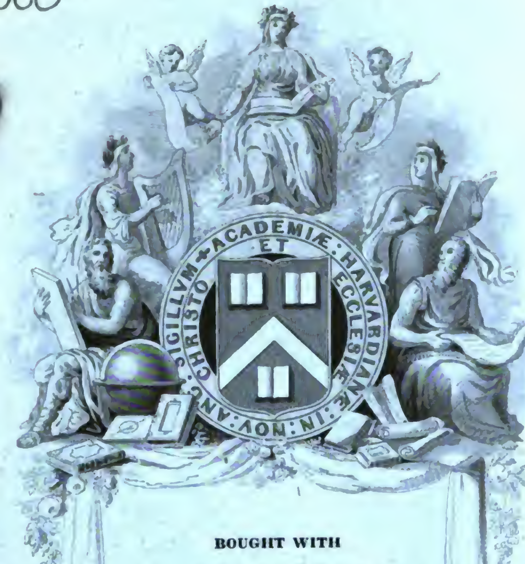
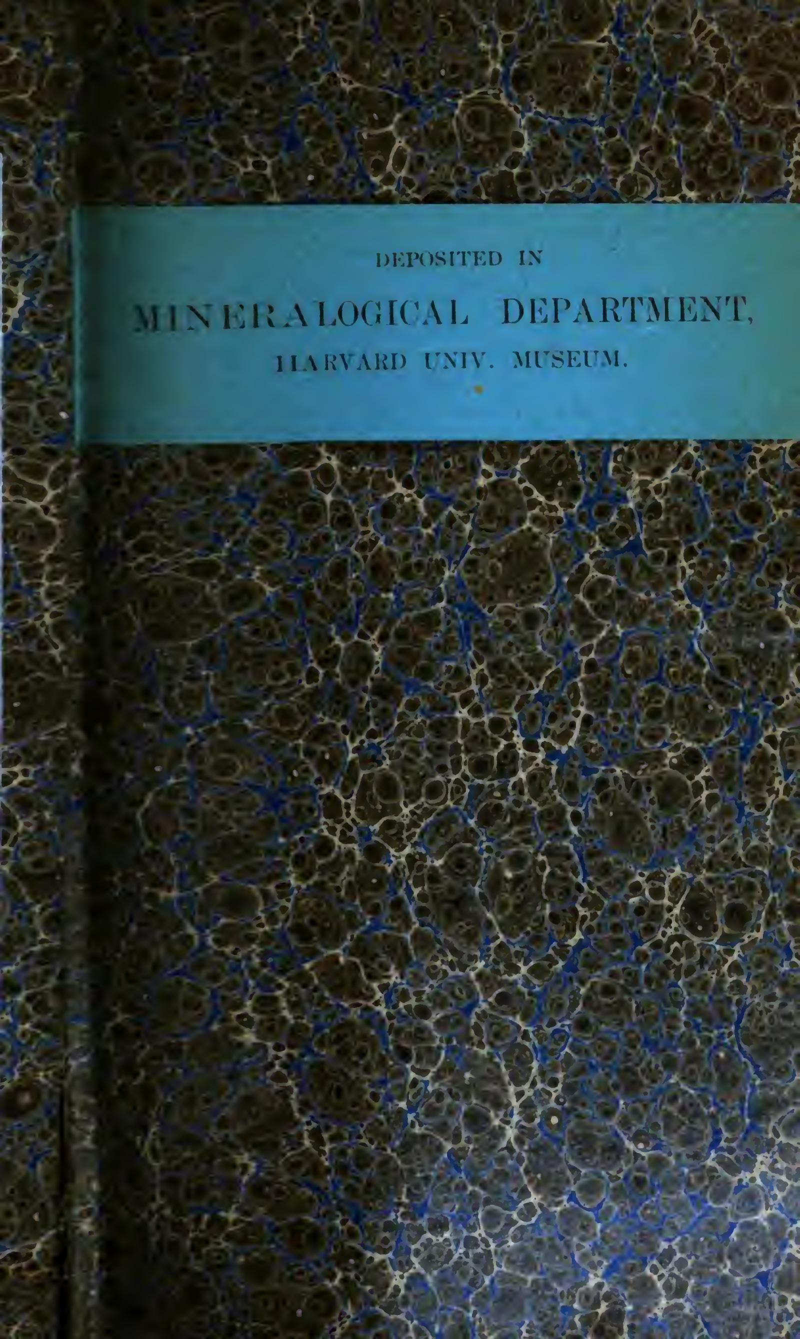



SIGILLVM ACADEMIÆ HARVARDIANÆ IN NOV: ANG:
CHRISTO ET ECCLESIÆ


DEPOSITED IN
MINERALOGICAL DEPARTMENT,
HARVARD UNIV. MUSEUM.

Neues Jahrbuch

für

Mineralogie, Geognosie, Geologie

und

Petrefaktenkunde,

herausgegeben

von

Dr. K. C. von Leonhard und Dr. H. G. Bronn,
Professoren an der Universität zu Heidelberg.

Jahrgang 1833.

Mit 8 Tafeln.

STUTTGART.
E. Schweizerbart's Verlagshandlung.
1833.

Vorwort.

Die Vollendung des ersten Jahrganges des „Neuen Jahrbuches“ veranlasst uns, demselben einige Bemerkungen als Vor- und Nach-Wort beizufügen. Wir sind nämlich hier zuerst auf den Standpunkt gelangt, mit der Erfahrung nachweisen zu können, inwieferne dasselbe nun bei seiner neuen Einrichtung und Erweiterung seinem Zwecke zu genügen im Stande seye. Wir haben gefunden, dass der jetzige räumliche Umfang desselben zur Aufnahme einer angemessenen Anzahl von Original-Abhandlungen und aller Anzeigen und Auszüge von nur einiger Maasen bedeutenden Schriften und Aufsätzen aus den einschlagenden Fächern vollkommen hinreiche. Nichts, das uns im Laufe dieses Jahres vorgekommen, ist unausgezogen zurückgelegt worden, mit Ausnahme einiger wenigen geognostischen Abhandlungen und verschiedener uns unzugänglich gewesener selbstständigen Werke, die sich aber gleichwohl wenigstens angezeigt finden. Erstere werden dann auch im künftigen Jahre grösstentheils nachgetragen werden, da an die Stelle von ihnen

im jetzigen Jahrgange einige ältere, wegen Mangels an Raum früher zurückgelegte, gleichwohl bedeutendere Auszüge aus den seit Beginn des „Jahrbuches" verflossenen Jahren aufgenommen worden sind. Die Leser erhalten mithin in demselben eine in allem Wesentlichen vollständige Übersicht der literarischen Erzeugnisse in diesen Fächern seit 1830, und werden solche auch in Zukunft, und zwar ohne fernere Verspätungen, fortlaufend erhalten. Ein Blick auf das nachfolgende Register wird sie von dem ausserordentlichen Reichthume der zu Auszügen benützten Schriften, wie der gelieferten Auszüge selbst, ein Blick in das Buch von der Vollständigkeit überzeugen, in welcher man meistens die wesentlichen Resultate jeder einzelnen Abhandlung wiederzugeben bemüht gewesen ist.

So hoffen wir, unterstützt durch die fernere Theilnahme literärischer Freunde, denen wir für ihre bisherige wohlwollende Hülfeleistung unseren verbindlichsten Dank aussprechen, bei der gegenwärtigen Einrichtung des Jahrbuches nicht nur den Bedürfnissen und Wünschen des mineralogischen Publikums zu entsprechen, sondern auch sein Fortbestehen in Wesen und Form verbürgen zu können.

Heidelberg, den 20. Dezember 1833.

Die Redaktoren.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

II. Briefwechsel.

I. Mittheilungen an den Geh. Rath von Leonhard, von den Herren

II. Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet, von den Herren

III. Neueste Literatur.

IV. Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineral-Chemie u. s. w.

II. Geologie und Geognosie.

III. Petrefaktenkunde.

IV. Verschiedenes.

Wichtigere Druckfehler *).

S.	59	Z.	33	v.	o.	statt	„Gemellaro“	lies	„Gemmellaro“
„	66	„	5	-	u.	—	„25′ > 30′“	—	„25′—30′“
„	66	„	1	-	-	—	„O.“	—	„W.“
„	81	„	29	-	o.	—	„zertige“	—	„zeitige“
„	81	„	33	-	-	—	„Steinkerne“	—	„Steinkernen“
„	—	„	40	-	-	—	„Pserocera“	—	„Pterocera“
„	82	„	10	-	-	—	„letzterer“	—	„letzter“
„	83	„	7	-	-	—	„*Ann. d. scienc.*“	—	„> *Ann. d. scienc.*“
„	—	„	—	-	-	—	„*Philos. mag.*“	—	„> *Philos. mag.*“
„	—	„	15	-	-	—	„grösseren“	—	„grösseren Räumen“
„	84	„	21	-	-	—	„*Caffro novo*“	—	„*Castro nuovo*“
„	—	„	1	-	u.	—	„*Ronca*“	—	„*Roncà*“
„	85	„	11	-	o.	—	„gefallenen,“	—	„gefallener“
„	—	„	—	-	-	—	„andere“	—	„anderen“
„	—	„	6	-	u.	—	„Mediteraneum“	—	„Mediterraneus“
„	86	„	22	-	o.	—	„jüngere“	—	„jüngeren“
„	88	„	27	-	-	—	„zusammensetzende“	—	„zusammensetzenden“
„	89	„	5	-	u.	—	„Nerina“	—	„Nerinea“
„	95	„	6	-	o.	—	„der Verf.“	—	„den Verf.“
„	—	„	27	-	-	—	„neuere“	—	„inneren“
„	123	„	10	-	-	—	„Salz Lagern“	—	„Sand-Lagern“
„	126	„	4	-	-	—	„Anwohner“	—	„Einwohner“
„	191	„	9	-	-	—	„einiger“	—	„über einige“
„	207	„	30	-	-	—	„sehen“	—	„seyen“
„	—	„	8	-	-	—	„seyen“	—	„sehen“
„	208	„	25	-	-	—	„Land-“	—	„Land“
„	—	„	27	-	-	—	„hinreichende“	—	„hinreichenden“
„	218	*a*	28	-	-	—	„*geol. Magaz.*“	—	„*philos. Magaz.*“
„	378	„	14	-	-	—	„Hérigart“	—	„Héricart“
„	428	„	11	-	-	—	„Kieselerde“	—	„Kieselsinter“

*) Zweimalige Reisen sind die Ursache, warum die Revision einiger Bogen nicht von der Redaktion besorgt werden konnte, und daher sehr mangelhaft geblieben ist.

Die Redakt.

S. 444	Z. 11	v.	u.	statt	„*geol.*	lies	„*philos.*“
„ 449	„ 23	-	o.	—	„Neall“	—	„Neale“
„ 456	„ 22	-	-	—	„an Ziegelstaub“	—	„von Ziegelstaub“
„ 462	„ 27	-	-	—	„*Luecana*“	—	„*Suecana*“
„ 463	„ 6	-	-	—	„potytoma“	—	„polytoma“
„ —	„ 15	-	-	—	„macronatus“	—	„mucronatus“
„ 464	„ 28	-	-	—	„Aequilatera“	—	„aequilatera“
„ —	„ 15	-	u.	—	„pellaris“	--	„stellaris“
„ —	„ 8	-	-	—	„*Djupoiken*“	—	„*Djupviken*“
„ 465	„ 29	-	o.	—	„A t r i p a“	—	„A t r y p a“
„ 466	„ 22	-	-	—	„K l e m i“	—	„K l e i n“
„ —	„ 31	-	-	—	„dianthum“	—	„dianthus“
„ 467	„ 30	-	-	—	„Calapa“	—	„Caulerpa“
„ 468	Anmerk. *)				„Mark. Lin.“	—	„Marklin“
„ —	— **)				„r u g o s u s“	—	„c i n g u l a t u s“
„ 469	„ 8	-	-	—	„*Ystad Torp*“	—	„*Ystad, — Torp*“
„ —	„ 5	-	u.	—	„Echmoneus“	—	„Echinoneus“
„ —	„ 2	-	-	—	„madreporaoea“	—	„madreporacea“
„ 470	„ 3	-	o.	—	„Siplo“	—	„Sipho“
„ —	„ 16	-	u.	—	„*Neuschatel*	—	„*Neufchatel*“
„ —	„ 9	-	-	—	„welche“	—	„welcher“
„ 471	„ 4	-	o.	—	„Schuppen-artig“	—	„Schuppen eckig“
„ —	„ 12	-	-	—	„in die“	—	„in den“
„ —	„ 23	-	-	—	„Schuppen-mässig“	—	„Schuppen mässig“
„ —	„ 13	-	u.	—	„Marcolepidotus“	—	„macrolepidotus“
„ —	„ 8	-	-	—	„ausser dem“	—	„ausser am“
„ —	„ 7	-	-	—	„kleinen“	—	„kleineren“
„ 472	„ 7	-	o.	—	„von der“	—	„vor der“
„ —	„ 11	-	-	—	„Vorderrändern“	—	„Vorderränder“
„ —	„ 28	-	-	—	„inacquitoleum Ilot“	—	„inacquilobum Huot“
„ 473	„ 11	-	-	—	„Uropteryx Str.“	—	„Uropteryx str.“
„ —	„ 5	-	u.	—	„Lias *Neidlingen*“	—	„Lias, *Neidlingen*“
„ 474	„ 18	-	o.	—	„bei P.“	—	„bei Palaeoniscus“
„ —	„ 29	-	-	—	„Elvnsis“	—	„Elvensis“
„ 475	„ 2	-	-	—	„wie“	—	„für“
„ —	„ 12	-	-	—	„*novels*“	—	„*noires*“
„ 476	„ 1	-	-	—	„Stamme“	—	„Raume“
„ —	„ 2	-	u.	—	„almoneus	—	„salmoneus“
„ 477	„ 3	-	-	—	„lossen“	—	„Flossen“
„ —	„ 2	-	-	—	„der“	—	„die“
„ 478	„ 8	-	-	—	„Sesocinus“	—	„S. esocinus“
„ —	„ 10	-	-	—	„Sphycaenae“	—	„Sphyrenae“
„ —	„ 5	-	-	—	„Anarchiches“	—	„Anarrhichas“
„ —	„ 3	-	-	—	„M e r c a t i“	—	„Mercati“
„ 479	„ 3	-	-	—	„crassas“	—	„crassus“
„ —	„ 18	-	-	—	„ Kalk“	—	„Jurakalk“
„ —	„ 31	-	-	—	„Abdominal-Höhe“	—	„Abdominal-Höhle“

S. 481	Z. 15	v.	o.	statt	„kämerigen“	lies	„kammerigen“
„ —	„ 13	-	u.	—	„die bei“	—	„den bei“
„ 482	„ 7	-	o.	—	„Gyrocerotites“	—	„Gyroceratites“
„ —	„ 8	-	u.	—	„($1\frac{1}{4}''$—$1\frac{1}{2}''$)“	—	„($1\frac{1}{4}'''$—$1\frac{1}{2}'''$)“
„ —	„ 5	-	-	—	„hier“	—	„hin“
„ 483	„ 10	-	o.	—	„Tulcus“	—	„Sulcus“
„ 484	„ 18	-	-	—	„Hven“	—	„Hoen“
„ 486	„ 13	-	-	—	„Becken“	—	„Becken-“
„ —	„ 4	-	u.	—	„Cheosaurus“	—	„Geosaurus“
„ 487	„ 15	-	o.	—	„3....4, 3....4“	—	„3—4, 3—4“
„ —	„ 2	-	u.	—	„diesen“	—	„diesem“
„ 389	„ 25	-	o.	—	„Öffnungen noch“	—	„Öffnungen,von noch“
„ —	„ 26	-	-	—	„fliessender“	—	„fliessenden“
„ —	„ 4	-	u.	—	„Kraft“	—	„Kräfte“
„ 490	„ 5	-	o.	—	„Desnoyer's“	—	„Desnoyers's“
„ —	„ 23	-	-	—	„Lagomis“	—	„Lagomys“
„ —	„ 5	-	u.	—	„^{0}53; ^{0}137“	—	„0,053 : 0,137“
„ 491	„ 15	-	o.	—	„Goldf.“	—	„Goldfussii“
„ —	„ 6	-	u.	—	„Jene“	—	„Jenem“
„ —	„ —	-	-	—	„um“	—	„nur“
„ —	„ 8	-	-	—	„der“	—	„die“
„ 492	„ 34	-	o.	—	„nur von“	—	„nur vor“
„ —	„ 35	-	-	—	„den“	—	„der“
„ 493	„ 4	-	-	—	„wie“	—	„wie bei“
„ —	„ 11	-	-	—	„speleea“	—	„spelaea“
„ —	„ —	-	-	—	„Zähne der“	—	„Zähne, die“
„ —	„ 12	-	-	—	„nah“	—	„noch“
„ 494	„ 20	-	-	—	„Eckzähnes“	—	„Eckzähne“
„ 496	„ 15	-	-	—	„defendibat“	—	„defendebat“
„ 497	„ 10	-	-	—	„fremder“	—	„fremden“
„ —	„ 22	-	-	—	„wie“	—	„in“
„ —	„ 23	-	-	—	„der nämliche“	—	„dem nämlichen“
„ —	„ 29	-	-	—	„Desnoyer's“	—	„Desnoyers's“
„ —	„ 2	-	u.	—	„schiefer“	—	„schärfer“
„ 535	„ 20	-	o.	—	„ellypticus“	—	„ellipticus“
„ —	„ 5	-	u.	—	„paxiollosus“	—	„paxillosus“
„ —	„ 4	-	-	—	„Seyphia elathrata“	—	„Scyphia clathrata“
„ 539	„ 6	-	o.	—	„augumus“	—	„anguinus“
„ —	„ 20	-	-	—	„Alveola“	—	„Alveole“
„ 572	„ 5	-	u.	—	„*Jussex*“	—	„*Sussex*“

Ein

zweiter Durchschnitt aus den Alpen.

Eine geognostische Parallele zu dem Durchschnitte der Salzburgischen Alpen im ersten Jahrgange des Jahrbuches.

Aus den hinterlassenen Papieren

des

Herrn Lill *von* Lilienbach *).

Mit einem Längen-Profile auf Tafel I.

I. Richtung und Erstreckung der Durchschnitts-Linie.

Die Durchschnitts-Linie durchziehet in der Richtung von Süden nach Norden an der östlichen Seite des *Salzach*-Thales, mit einer Erstreckung von fünf Meilen vom *Tännengebirge* bei *Werfen* bis zum *Gaisberg* bei *Salzburg*, die ganze Breitenmächtigkeit der nördlichen Kalkalpen-Kette.

Vom *Gaisberg* gegen Norden durchschneidet dieselbe noch die, das Alpen-Gebirge einsäumenden Hügelreihen, bis zu den drei Meilen entfernten beiden *Trümer*-Seen bei *Mattsee*.

Vom *Salzach*-Thale selbst ist die Durchschnitts-Linie beiläufig eine halbe Meile, — von dem, westlicher gezoge-

*) Diese Abhandlung wurde vom Verfasser niedergeschrieben nach vorläufiger Bestimmung seiner mir zugestellten Versteinerungen. Die Beendigung dieser Bestimmungen und die Bekanntmachung der in diesem Jahrbuche, 1832, S. 150. ff. mitgetheilten Resultate erlebte er nicht mehr, daher einige Widersprüche mit letztern. Übrigens rühren die unten folgenden Petrefakten-Bestimmungen noch nicht von mir her. Bronn.

nen Durchschnitt (im 1ten Bande des Jahrbuchs) aber eine ganze Meile und darüber gegen Ost entfernt.

Die nähere Richtung der Durchschnittslinie erstreckt sich über das *Tännengebirge* bei *Werfen* in das Thal der *Lamer* bei *Scheffau*; von dort durch den *Kehlau*-Graben unweit *Golling*, das *Mooseck*, die Abdachung von *Kollmann* in den *Tauklboden*. Über den *Schlenken* sich erhebend und dann das *Gaisau*-Thälchen durchziehend erreicht sie das *Wiesthal* und läuft dann von *Gimpl* längs des äussersten, das *Salzach*-Thal begränzenden Rückens bis zum *Glasenbach*, bieget von dort gegen den *Park-Aigen* ein, und beschliesset am *Gaisberg* ihren Lauf innerhalb des Alpengebirges. Ihre weitere Richtung durch das hügelige Vorgebirge der Alpen aber nimmt dieselbe dann vom *Nockstein* am *Gaisberg* über *Gugenthal* unweit *Gnigl*, *Elyxhausen*, *Trum*, längs den Ufern des, den östlichen Fuss des *Haunsbergs* bespülenden *Obertrumer* Sees, bis *Mattsee* am Rande des grossen alten *Donau*beckens.

II. Lagerungsverhältnisse und Bestand der Felsarten.

Die rothen und bunten, mit erzführendem Kalkstein, Sandstein und Grauwacken-artigen Gesteinslagern wechsellagernden und denselben Bestand, wie längs des ganzen südlichen Randes der Kalkalpen zeigenden Schiefer verbinden sich, bei einem ziemlich gleichförmig nach Norden gerichteten Einfallen derselben, nach oben mit dunklem Hornstein-führenden Kalksteine und Schieferschichten, welche letzteren, wenn gleich mehr matt von Farbe und mit ebenen Schichtungsflächen, doch noch immer von Quarzschnürchen durchzogen erscheinen. Über diesen schiefrig-kalkigen Felsarten erhebt sich nord-östlich von *Werfen* schroff und steil das *Tännen*-Gebirge mit seinen über 7000′ hohen, breiten und, aus der Ferne betrachtet, beinahe Plateau-förmigen Rücken.

In der Tiefe des engen Thal-Einschnittes der *Salzach* zeigt der Kalkstein nur stellenweise eine dunklere Färbung

und, ausser Ammoniten, gewisse Belemniten-ähnliche, und andere unkenntliche organische Umrisse. In der Höhe entwickelt derselbe bei einer hellen Färbung eine ausgezeichnet deutliche, im Ganzen genommen waagerechte Schichtung. Gegen das Thal der *Lammer*, welches diesem kolossalen Kalkgebirge Grenzen setzt, fallen die deutlich gesonderten Kalkbänke — wie man diess längs des ganzen Gehänges selbst schon aus der Ferne wahrnehmen kann — mit einer im Grossen etwas Bogen-förmigen, von der Höhe des *Tännen*-Gebirges bis in das Thal hinabreichenden Schichtung nördlich ein.

Jenseits der *Lammer*, in der *Scheffau* unfern der Kirche, bildet das nördliche Flussufer, über welchem die Strasse in die *Abtenau* führet, ein Grünstein-artiges Gestein, mit Pistazien-grünem Teige und sparsamen Hornblenden-, und noch seltener etwas glasigen Feldspath-Krystallen. Auch Epidot ist der Felsart in kleinen Drusen eingemengt. Von Eisenglanz aber, welcher in einem gleichen Porphyr-artigen Gestein an der *Gölschen* bei *Berchtesgaden* häufig enthalten ist, beobachtet man bloss Spuren in derselben.

Von Schichtung lässt die, auf eine nur kurze Strecke entblösste Masse nichts wahrnehmen; eben so wenig von Lagerungs-Begrenzungen. Über den mit Vegetation bedeckten Boden erhebt sich höher Kalkstein, und näher der Kirche zu ist ein Gypsbruch geöffnet.

Der Gyps erscheint gebändert, theils rein und Alabaster-artig, theils mit Thon gemengt. Stellenweise enthält er zahlreiche Eisenglimmer-Schuppen. Gleich in der Nähe, in dem engen von der Kirche hinauf führenden Graben, tritt ein rother und grauer Glimmer-reicher Schiefer und Sandstein auf, welchem auch noch stellenweise Gyps eingemengt und in grösseren Massen aufgelagert ist.

Über Gerölle und höher über die Wiesen des *Oetzlehens*, welche einen rothen Boden zeigen, ansteigend gelangt man erst am *Harek-Köpfl* auf anstehenden graulich weissen Kalkstein. Von dort in den tiefen *Kehlau*-Graben sich hin-

ablassend kömmt man in der Tiefe auf dunklen, thonigen Kalkstein, fallend in SW. 30°. An dem entgegengesetzten Gehänge erscheint rother Thon, rother und dunkler Schiefer, und höher dunkler geschichteter Kalk. Das Einfallen wechselt in SO., O., NO. (30°). — Weiter — am Wege — rother, dunkler und grauer Schiefer, fallend in SSW. Noch eine kleine Strecke weiter: weisser Kalk, fallend in NNW. und N. unter 70°. Das System der rothen und dunklen Schiefer und Kalksteine, welche der *Kehlau*-Graben entblösst, zeigt mithin ein nach abwärts gekehrtes fächerförmiges Schichtungs-Verhältniss, und die beiden äussersten oder obersten Schichtenglieder erscheinen gegen Norden und Süden von dem graulich weissen Kalkstein überlagert, welcher in seiner weiteren Erstreckung gegen Osten sich auch als Dolomit darstellt.

An dem nördlichen Gehänge des *Kehlau*-Grabens wird der Kalkstein bald von üppiger Vegetation bedeckt, und erst am höchsten Punkte desselben (am *Eck*), kommt ein dunkler, thoniger Hornstein-führender Kalk und Mergelschiefer, mit einem Einfallen von 30° in NW., zum Vorschein.

Von dort über die, mit Pflanzenboden bedeckte Höhebene gegen Norden schreitend gewahrt man bloss in den Einschnitten des *Korterer*-Baches anstehendes Gestein. Es ist ein aschgrauer schiefriger Mergel, welcher hier beinahe völlig waagerechte Schichten zusammensetzet. Näher gegen *Mooseck*, in der Nähe der dort im Betriebe stehenden grossen Gypsbrüche, wechselt der Mergelschiefer unter einem Einfallen von 40° in NW. mit einem grünlichen, feinkörnigen Sandsteine, welcher F u k u s - Abdrücke und verkohlte Pflanzen enthält. Auch kalkige Trümmergesteine erscheinen hier diesem Systeme mergelig-sandsteinartiger Schichten, in Gestalt von unförmigen Massen und Bänken, verknüpft. Der Gyps, welcher gleich in der Nähe anstehet, und einen ganzen Hügel bildet, ist geschichtet, mit einer Neigung von 50° — 70° nach S. und SSO. Stellenweise ist er von rothen und schwarzen Thonklüften durchzogen, in der Regel aber frei von Einlagerungen. Er enthält eingemengten Schwefel,

theils durch die ganze Masse so innig vertheilt, dass dieselbe stellenweise eine zarte gelbe Färbung erhält, theils in kleinen Drusen und Krystallen. Längs der Streichungsrichtung dieser Gyps-Ablagerung gegen die *Weitenau* erscheint der Boden voll unzähliger Aushöhlungen und schlottenartiger Vertiefungen. Durch das hochgelegene Thälchen von *Mooseck* über thonigem Boden, unter welchem an mehreren Stellen Mergel, rother Thon und Gyps zum Vorschein kommt, und in dessen Nähe auch das interessante blaue Fossil (Siderit oder Saphyrquarz) mit Epidot-artigen zarten Schüppchen und Eisenglanz unter gegenwärtig jedoch nicht mehr sichtbaren Verhältnissen des Vorkommens gegraben wurde, an dem entgegengesetzten Gehänge gegen das *Zimmereck* ansteigend verfolgt man den schiefrigen Mergel mit einem mehr oder weniger nach Süden gerichteten Einfallen bis zu dem höchsten Punkte jenes Gebirgrückens, welcher dann mit einer sanften Neigung gegen den *Tauklboden* zu abfällt und die Hochebene von *Kollmann* bildet. Vor *Kollmann* erscheinen gelblich graue, sandige Mergelschichten, mit waagerechter Lagerung, welche sich dem tiefer zum Vorschein kommenden, licht und gelblich grauen, etwas mergeligen, und ausgezeichnet flachmuscheligen Kalksteine verbinden.

Dieser Kalkstein setzt mit vorzüglich deutlicher Absonderung in wenig mächtigen, 3″ — 4″ messenden Schichten, nnd bei einer im Ganzen genommen waagerechten Lagerung, durch den *Tauklboden* durch, und erhebet sich an der entgegengesetzten Seite mit dem Kronen-förmig endenden *Schmiedenstein* zu einer Höhe von 4800′.

Eine unter nur 5 — 10° nach Süden geneigte und einige flache Undulationen zeigende Lagerung, — ziemlich zahlreich beigemengte Hornstein-Nieren — und höchst seltene Spuren von versteinerten Schaalthieren (kleinen, Austern- oder Pernen-artigen Formen), gehören hier unter die wenig bezeichnenden Merkmale dieses Kalksteins, welcher im Gegentheile durch die grosse Einfachheit des Bestandes und der äussern, gewöhnlich Terrassen-förmig sich

erhebenden und in kleine Plattformen oder Hochrücken auslaufenden Formen seiner Berge: des *Schlenkens*, *Schmiedensteins*, *Reinsbergs*, *Trattbergs*, u. s. w. sich zu erkennen giebt.

Über das nördliche, steilere Gehänge des *Schmiedensteins* in das Thal der *Gaisau* sich hinablassend, gewahrt man erst in einer Tiefe von ungefähr 3000′, in dem Graben bei der alten Klause, das Auftreten anderer Felsarten, welche bei einer gleichförmigen Lagerung unter 10° — 20° gegen Süden einfallen, und auf solche unzweideutige Weise den obern hellen Kalk des *Schmiedensteins* unterteufen. Von oben nach unten schreitend beobachtet man folgende Gesteinslager:

a) Grauen, schiefrigen Kalkstein und Mergel, in ziemlich dünne Schichten getheilt, ungefähr 200′ mächtig.

b) Rothen Kalkstein, — theils etwas dunkler roth gefärbt, mit ausgezeichnet ebenen Schichtenflächen, und dann versteinerungsleer, — theils lichter roth, etwas mergelig mit unebenen oft denen des Nagel- oder Tutenkalkes ähnlichen Schichtenflächen. Hornstein, zuweilen in Jaspis oder Chalcedon übergehend, erscheint beiden Abänderungen beigemengt. Diese Schichten sind es auch, welche hier sowohl, als in dem bloss durch einen Bergrücken getrennten Thale von *Hintersee*, in den *Wiesthaler* Steinbrüchen, in jenen von *Adneth* und am *Dürrenberg*, die so zahlreichen und schönen fossilen Schaalthiere enthalten, von welchen hier zumal A m m o n i t e n, zuweilen von bedeutender, bis über 1′ im Durchmesser erreichender Grösse, und N a u t i l e n namhaft gemacht werden können. Die Mächtigkeit dieser Schichtenfolge beträgt hier gegen 80′.

c) Schwarzer Schieferthon mit dünnen Schichten von Kalkstein und nierenförmigen Massen eines lichtgrauen Mergels. Mächtigkeit bei 40′.

d) Grauer Kalkstein, wechselnd mit schwarzen, dünnen glänzenden und krummschaaligen Schieferschichten. Beide

sind bituminös und zeigen Wülste auf den Schichtenflächen und Spuren organischer Reste. Die Schichten sind unter 10° nach Süden geneigt und nehmen zusammen eine Mächtigkeit von fast 100′ ein.

e) Graulich weisser Kalkstein, nach oben zu zwischen seinen Bänken dünne Schieferschichten zeigend. Dieser Kalkstein nimmt den obern Theil des *Gaisau*-Thales in der Thalsohle ein, und die Schichten desselben fallen entgegengesetzt, d. i. unter 5° nach N. ein.

Ein kaum eine Viertelstunde gegen W. entfernter, und ebenfalls vom *Schlenken* in die *Gaisau* hinabführender Graben entblösst von Oben nach Unten den obern hellen Kalkstein, graulich-grünlichen und röthlichen Kalk mit untergeordneten kalkigen Trümmergesteinen, rothen Kalk mit vielen Ammoniten, und grauen geschichteten Kalk, welcher dann, scheinbar ohne Unterbrechung, bis in die Thalsohle hinabreicht.

An dem östlichen Gehänge der *Gaisau* beobachtet man in einigen Gräben — zwischen dem *Schlenken* und den *Gaisau*-Häusern — Spuren von Schiefer und rothem Kalkstein, an dem entgegengesezten O. Gehänge, gegen den *Ladenberg* und *Hintersee* zu, steiget der untere graue Kalkstein hoch an, und der darüber gelagerte rothe Kalkstein bildet bereits die tieferen Punkte und Einsattlungen des Gebirgsrückens, über welche sich noch Kuppen des obern, lichten Kalksteins erheben.

In einer Entfernung von zwei Stunden vom Fusse des *Schlenkens* nach dem *Gaisau*-Thale abwärts entblösst der *Mertelbach* schwarzen, blättrigen Schiefer mit einem nach Süden gerichteten Einfallen. — Etwas tiefer befindet sich ein Steg, welcher über das tiefe und enge, Spalten-förmig in dem grauen Kalksteine eingegrabene Bette des *Mertelbaches* setzet. Gleich darauf fällt der *Mertelbach* über eine Felswand hinab, und dort ist es, wo man den schwarzen Schiefer und Mergel, bei einer bedeutenden Mächtigkeit sich besonders charakteristisch entwickeln, und bei einem Einfallen in S. mit beiläufig 30° den weissen Kalk am Steg unterteufen siehet.

Das herrschende Gestein ist ein völlig schwarzer, sich leicht theilender bituminöser Schiefer. Untergeordnet demselben erscheinen mässig dicke Bänke eines graulich weissen, etwas körnigen Kalksteins, welche sich gewöhnlich in der Entfernung von ein paar Klaftern wiederholen, so dass die ganze Schichtenfolge ein gewisses regelmässiges, gebändertes Ansehen erhält. Ausser diesen Kalkstraten enthält aber der Schiefer noch besonders charakteristische, plattgedrückte Nieren oder Theilganze eines Lagers licht-grauen Mergels. Diese Schichtenfolge ist es, welche hier die eben so durch ihre Form als Menge ausgezeichneten fossilen Schaalthiere enthält. Vor allen muss eine Gattung Perna, auf den ersten Blick mit dem Mytilus socialis des Muschelkalkes Ähnlichkeit zeigend, namhaft gemacht werden, welche in oft ziemlich grossen Exemplaren einige Schichten beinahe ausschliesslich zusammensetzet. Nebst diesen findet man Terebrateln, der T. vulgaris ähnlich, Plagiostomen und Gryphiten, — dann 4 neue Species von Pecten, von welchen eine dem P. dentatus des Lias ähnlich ist; — ferner Ostrea, Mya?, Corallina oder Caryophyllia. Nach unten zu nehmen die mit dem Schiefer wechsellagernden Kalkbänke an Frequenz zu, werden dann bei der Mühle vorherrschend und enthalten zahlreiche Madreporen. Es beginnt sodann, immer mit gleichförmigem Fallen bei 30° S., der rothe Kalkstein, und zwar vorherrschend jener mit ebenen Schichtenflächen ohne Versteinerungen. Während er dem Verflächen nach an dem Gehänge des tief eingeschnittenen Grabens ansteigt, kommt unter demselben wieder der graulich-weisse mit dünnen Mergelschiefer-Schichten wechselnde und Hornstein-Nieren enthaltende Kalkstein zum Vorschein, der hier ausser Madreporen zwei Gattungen Ammoniten enthält, von welchen die eine mit dem A. Conybeari des Lias viele Übereinstimmung zeigt, die andere aber neu zu seyn scheint.

Unter den bei 30° S. einfallenden grauen Kalksteinschichten erscheinet wieder am W. Gehänge des Grabens schwar-

zer, blättriger Schiefer mit lichteren Mergelnieren, dessen Schichten unter 60° O. einschiessen. Nicht genug, dass dieses Schichtungs-Verhältniss gegen den oberen Kalkstein abweichend erscheint, tritt am entgegengesetzten Ufer des Baches noch ein graulich weisser Kalk mit waagerechter Schichtung auf. In der Fortsetzung des Grabens aber unterteuft ein grauer, spröder, undeutlich geschichteter, und in S. einfallender Kalkstein den schwarzen Schiefer sowohl, als den gegenüber anstehenden waagerecht geschichteten Kalkstein.

Augenscheinlich fand hier irgend eine Verschiebung oder Rutschung Statt, welche diese abweichenden Lagerungs-Verhältnisse hervorgebracht hat: eine Erscheinung, welche zumal an diese dunklen Schiefer und Mergel auch an andern Orten (*Scharitzkehl*-Graben bei *Berchtesgaden*; *Hintersee* in der *Ramsau*) geknüpft zu seyn scheint.

Bis zum Ausgange des *Mertelbaches* in das *Wiesthal* erstreckt sich der graulich-weisse, zuweilen etwas dolomitische, massige Kalkstein ohne deutlich wahrnehmbare Schichtung. Im *Wiesthale* erscheint an einer Stelle der dunkle schiefrige Mergel mit Pernen-artigen Resten, und höher, an dem entgegengesetzten Gehänge, gegen *Gimpl*, rother und weisser Kalkstein, mit einem Einfallen in W. und NW.

Eine halbe Stunde gegen W. von der Durchschnittslinie entfernt, stehen am N. Gehänge des *Wiesthales*, an der Strasse, mehrere Brüche im rothen Kalksteine in Betrieb. Dieser Kalk erscheint mehr blättrig und mergelig, seine rothe Färbung zuweilen unterbrochen, gefleckt und auf einen rothen Kern beschränkt, mit einer nach aussen in blaulichen Mergel verfliessenden Hülle. Lager von graulichem Kalksteine mit blaulich-schwarzen, blättrigen Mergeln und Schiefern, stellenweise mit Ammoniten, verknüpfen sich demselben. Das Einfallen der Schichten ist flach in W. gerichtet. In diesem rothen Kalksteine der *Wiesthaler* Steinbrüche findet man Orthozeratiten, Belemniten, Nautiliten, wenigstens fünf Arten von Ammoniten, von welchen eine

dem A. multicostatus Sow. sich anreihet, Encriniten, Madreporen u. m. a. Alle diese Petrefakten und — nach oben zu — ganze Madreporen-Bänke erscheinen auch in den grossen eine halbe Stunde südlich gelegenen und, auf denselben Kalksteinschichten umgehenden, Brüchen von *Adneth*, welche von dem *Mertelbach* bloss durch den Gebirgsrücken von *Krispl* getrennt sind, und über welchen man, an dem westlichen Gehänge ansteigend, schiefrigen Kalk und Mergel mit Hornstein, dann massigen grauen Kalkstein und, über diesen in der Höhe unweit *Krispl*, noch den Mergelschiefer und Sandstein von *Mooseck* oder *Abtswald* waagerecht gelagert siehet. Nach dieser kleinen Abweichung von der Durchschnittslinie an das nördliche Gehänge des *Wiesthales* zurückkehrend, beobachtet man im Aufsteigen gegen das *Gimpllehen* weissen und rothen Kalkstein, mit rothem und dunklem Hornsteine. Das Einfallen ist in W. und NW. gerichtet. Noch bedeutend höher erscheinen mergelige, in dünne Blätter sich spaltende Schichten des rothen Kalksteins. Näher dem Gebirgsrücken wechseln rothe und grünliche Kalksteinschichten mit weissen Kalkbänken bei einem Fallen von 15° — 20° S. Gleich daneben fallen die Schichten eines rothen, thonigen Kalksteins mit 70° NW. ein. Die höher gelagerten Kuppen aber, so wie den obern Theil des über die *Fager* gegen den *Gaisberg* hinziehenden Gebirgsrückens setzet der weisse Kalkstein zusammen. Im *Glasenbach*, welcher jenen Gebirgsrücken theilet, erscheinen in der Tiefe rothe Kalkstein- und Mergel-Schichten, zum grossen Theil Trümmergestein-artig. Höher tritt graulich weisser, dichter Kalkstein auf, welcher bei einem Einfallen von 40° NW. mit 2 — 3″ mächtigen, in Chalcedon übergehenden Hornsteinschichten, die noch überdies kleine Drusen von ausgezeichneten Quarzkrystallen einschliessen, wechsellagert und ein gebändertes Ansehen darbietet. Bereits am *Glasenbach* sieht man Massen jenes Konglomerats, welches sich dann weiter nördlich einestheils bis hinab über den *Park* von *Aigen*, andererseits aber bei 2000′ hoch bis unfern des *Zis-*

telhauses, 1000′ beiläufig unter dem höchsten Punkte des *Gaisberges*, erstreckt.

Dieses Konglomerat besteht aus gerundeten, doch auch aus kleinen eckigen und grossentheils rothen Stücken Kalksteins. Der Teig ist mergelig und zuweilen auch kieseligkalkig; daher das Gestein durch Verschwinden der eingebackenen Trümmer sich bald als Mergel, bald als Kieselkalk darstellet. Etwas verschieden von diesem ist jener Mergel, welcher eigene Bänke in dem Konglomerate zusammensetzt. Er ist mehr thonig, weich bis ins Harte, grau, blaulich und röthlich von Farbe, und enthält undeutliche kleine Schaalthiere, — und höher, bei dunkler Farbe auch Spuren von Nummuliten. An dem 4000′ hohen *Gaisberge*, an dessen W. und S. Gehänge das so eben bezeichnete Konglomerat zu so bedeutender Höhe ansteigt, zeigt der Kalkstein eine graulich-weisse, doch sehr häufig auch eine dunklere Färbung, und eine mehr massige oder doch sehr undeutliche und verworrene Lagerung und Schichtung, so dass man ein Fallen bald in O. und S., bald in W., welches am meisten zu herrschen scheint, wahrnimmt.

Es ist derselbe Kalkstein, welcher über *Gnigl* gegen *Salzburg* fortsetzt und dort mit dem *Kapuziner-* und *Schlossberg* aus der Thalesmitte hervorragt. Er gehet dort oft in ein dolomitisches Trümmergestein über, welches zusammengesetzt ist aus kleinen eckigen Stücken dolomitischen Kalksteins in ebenfalls dolomitischem Teige. Mit den zerrissenen Felsen des *Nocksteins* endigt der *Gaisberg* gegen N., und mit diesem auch zugleich die Breitenerstreckung der Kalkalpen - Kette. Es beginnt ein neues System jüngerer Felsarten des Wiener- oder Karpathen-Sandsteins.

Am Fusse des *Nocksteins* oberhalb *Gugenthal* erscheinen in einem kleinen Graben Sandstein- und Schieferthon-Schichten, unter einem Einfallen von 40° SSO. wechsellagernd mit rothem, flachmuscheligem Mergel. Etwas tiefer legen sich die Schichten flächer, fallen aber dann auf den Bergrücken, welcher die beiden Poststrassen nach *Hof* und

Neumarkt trennet, mit 70° entgegengesetzt, d. i. in N., und stellen sich endlich ganz auf den Kopf. Am nördlichen Fusse jenes Bergrückens, an der Strasse unfern *Gnigl*, nehmen die Schichten wieder ein S. Fallen an. Mit so abwechselnden Schichtungs-Verhältnissen setzen die untereinander wechsellagernden Sandstein-, Mergel- und Schieferthon-Schichten mehrere Hügelreihen über *Maria Plain* gegen *Elyxhausen* zusammen. Dort werden einige Schichten stark kieselig, stellen sich theils als Kieselkalk, theils als Quarzfels dar, und wechsellagern mit feinem glimmerigem Sandsteine und schwarzem Schieferthone. Auf den Schichtenflächen bemerkt man viele verkohlte Pflanzentheile. Etwas westlich von *Elyxhausen*, im Mühlgraben, gesellen sich dem Sandstein Mergelschichten mit vielen und schönen Fukus-Abdrücken bei. Im Vorschreiten gegen den *Haunsberg* beobachtet man in den zum Theil sehr tiefen Gräben überall denselben Sandstein und Mergel, mit einem abwechselnden Einfallen in NW., SOS., ONO., und zunächst dem *Haunsberg* in N.

Die Durchschnittslinie längs des *Trumer*-See's verfolgend, und den *Haunsberg* mit seinen vertikalen Wechsel-Lagerungen von Eisen-haltigen Nummuliten-Sandsteinen mit weissen, zerreiblichen Sandlagen (*St. Pankratz*) links lassend erreicht man *Mattsee*. Dort erhebt sich in der Bucht zwischen dem *Ober*- und *Nieder-Trumer-See* eine mässig hohe Hügelreihe, welche mit dem *Wartstein* bei *Mattsee* ihr Ende erreicht. Die obersten, nach SSW. mit 30° — 40° einfallenden Gesteins-Lager setzt der Thoneisenstein-Körner führende Nummuliten-Sandstein von *Kressenberg* und *Haunsberg*, welcher hier ausser häufigen Clypeastern und Echiniten auch noch Plagiostomen und Terebrateln enthält, zusammen. Unter demselben folgen mit gleichförmiger Lagerung Schichten eines graulich-bläulichen Kalksteins, mit lichteren, weisslichen, von mit dem Gesteine verflossenen organischen Resten scheinbar herrührenden Flecken. Diese endlich werden von ebenfalls in SSW. einfallenden, grauen thonigen Mergel-Schichten unterteuft, welche ganz

mit einer Gattung Gryphiten erfüllt sind, die mit der Gryphæa des Karpathen-Sandsteins (*Orlowa* im *Wagthale*, u. a. a. O.) und der *Gosau* viele Ähnlichkeit zeigen, und welche Hr. Graf von MÜNSTER und Hr. BOUÉ für G. columba ansehen, während die Herren SOWERBY und MURCHISON weder jene noch die von *Mattsee* als solche betrachten.

In der Fortsetzung nach dem Streichen bildet der Eisenhaltige Nummuliten-Sandstein den *Schlossberg* im Ort *Mattsee*, und, eine Viertel-Stunde entfernt am Ufer des *Nieder-Trumer-Sees*, die das Ufer begränzenden Hügelreihen, an welchem letzteren Punkte derselbe auch von dem lichten und gefleckten Kalksteine noch immer unter einem nach SSW. mit 60° — 70° gerichteten Einfallen unterteuft wird. Die Diluvial-Lehm- und Geröll-Ablagerungen erreichen hier bereits eine bedeutende Höhe und bedecken auf solche Weise auch den *Buchberg* und den bei 1000′ ansteigenden *Tannberg*, welcher mit seiner OSO. Erstreckung genau in die Streichungsrichtung der so eben beschriebenen Felsarten, und zwar an die Grenzscheide des Eisen-haltigen Nummuliten-Sandsteins hineinfällt, aus welchem er auch aller Wahrscheinlichkeit nach zusammengesetzt ist.

III. Vergleichung mit den Felsarten und Lagerungs-Beziehungen benachbarter Durchschnitte.

1) Der rothe Schiefer mit Grauwacke-artigen Sandstein- und Erz-führenden Kalkstein-Lagern bietet längs des südlichen Randes des Alpenkalksteins im Ganzen genommen dieselben Lagerungs-Beziehungen dar, wie sie bereits an andern Orten*) flüchtig geschildert worden. Aus diesen Beziehungen verdient jenes Verhältniss besonders herausgehoben zu werden, dass, zumal in *Tyrol*, die rothen Schiefer und Sandsteine mit dem ihnen untergeordneten Erz-führenden Kalksteine und Konglomerate ein nach unten dem gros-

*) Jahrbuch, 1830. S. 169. 172.

sen Schiefergebilde verknüpftes System, an der Grenzscheide des Alpenkalkes, zusammensetzen.

2) Der am *Tännengebirge* ein so ausgezeichnetes N. Einfallen der Schichten zeigende Kalkstein, unterteuft diesem zu Folge alle übrigen, weiter nördlich gelagerten Felsgruppen.

Gleiche Beobachtung bietet das *Wimbach*-Thal, weiter westlich am Fusse des *Wazmanns*, dar, wo über grauem Kalkstein ein System von rothem Kalkstein, Mergelschiefer, Gyps und rothem Sandsteine mit einem NNO. Einfallen der Schichten gelagert erscheint.

Zwischen diesen beiden Punkten, am *Hohen Göll*, neigen sich zwar die Kalksteinschichten ebenfalls nördlich, allein sie verknüpfen sich dort nach oben, gleich einer der obersten Felsgruppen des Alpenkalkes, dem Mergelschiefer und Sandstein von *Abtswald;* und, bei näherer Betrachtung des Kalksteins vom *Hohen Göll* und *Ekerfürst*, zeiget es sich bald, dass es der obere, helle Kalkstein vom *Schrambach* oder *Schmiedenstein* sey. Der Kalkstein vom *Hohen Göll* kann demnach nicht mit jenem des *Tännengebirges* oder des *Wazmanns* zusammengestellt werden, sondern zwischen beiden ist noch der rothe Kalkstein mit den ihm verknüpften schieferigen und Sandstein-artigen Gliedern zu suchen. Und in der That, wenn man auch gleich am *Hohen-Göll* nichts von jenen Felsarten wahrnehmen kann, so lassen doch die vom *Königssee*-Thale an das *Hochbrett* und den *Iennerkopf* — die SW. Fortsetzung des *Hohen Gölls* — ansteigenden Gräben ein System schiefriger Schichten wahrnehmen, welche den Kalkstein des *Hohen-Gölls* von dem darunterliegenden Kalkstein scheiden dürften. Dieser untere graue und dichte Kalkstein enthält bei einem, denselben nicht besonders auszeichnenden äussern Bestande an den steilen Wänden des *Königssee's* und an andern Orten Ammoniten, Madreporen, Encriniten und Cardien-artige Gestalten, welche zuweilen eine sehr bedeutende Grösse erhalten, und den

äussern Umrissen nach am meisten mit Isocardia Ähnlichkeit zeigen.

3) Der Grünstein in der *Scheffau* zeiget auch dort keine näheren Lagerungs-Begrenzungen; und eben so zweifelhaft ist dessen Verhalten am *Sillberge* (*Gölschen*) bei *Berchtesgaden*. Aber merkwürdig erscheint die Stellung dieses Grünsteins, zwischen dem Kalkstein der untern Abtheilung und dem gleich in seiner Nähe zum Vorschein kommenden rothen Schiefer und Mergel mit untergeordnetem Gypse, — welch' lezterer Verband sich durch den Eisenglimmer, der dem Grünsteine, dem rothen Schiefer und dem Gyps eigen ist, nachweisen lässt.

4) Der rothe Mergel und Sandstein, welcher sich seinem Bestande nach eigentlich füglicher als Schiefer und Sandstein bezeichnen liesse, stehet nicht vereinzelt in der *Scheffau* da. Östlich — an der *Lammer* in der *Abtenau* am *Ari-Kogl* in der Nähe des *Hallstädter*-Sees — und westlich in dem Becken von *Berchtesgaden* erscheinen diese Felsarten in ungleich mächtigeren Massen entwickelt *). Es ist zwar an andern Orten **) versucht worden, diese Felsarten mit dem rothen Schiefergebilde am südlichen Rande des Alpenkalkes (*Werfen*) zu vergleichen und in Verband zu setzen. Allein gegen diese Ansicht müssen, obgleich die Ähnlichkeit des Bestandes beider Gebilde in der That auffallend ist, doch mehrere Zweifel erhoben werden. Am *Ari-Kogl* verbindet sich der rothe Schiefer (mit Schaalthier-Kernen, welche Ähnlichkeit mit Mytilus zeigen) den Thongyps-Ablagerungen von *St. Agatha*, welche sich dann längs des *Zlanbaches* gegen *Aussee* hinziehen. Im *Larosgraben* zwischen *Dürrenberg* und *Berchtesgaden* wechsellagert dieser rothe Schiefer mit sandigen, Kohlen- und Gyps-haltigen Ablagerungen. Gegen *Schellenberg* verbindet er sich mit einem rothen kalkigen und san-

*) S. 172 — 175 des Jahrbuches von 1830.

**) Ebendaselbst.

digen Mergel und Sandstein, dann mit mächtigen Gyps-führenden, dunklen Schieferthon-Massen. In den Gräben am südöstlichen Fusse des *Untersberges*, am *Hammerstielrechen*, am Fusse des *Öttenberges*, u. s. w. verbindet er sich mit rothem Kalkstein und dunklen thonigen und kalkigen Schiefern.

In der *Ramsau*, zumal im *Wimbach*-Graben, sieht man den rothen und dunklen Schiefer mit Thon-Gyps über rothen Kalk, und diesen über den grauen Kalkstein des *Wazmanns* gelagert. Gleiche Verknüpfungen zeigen sich im *Scharitzkehl*-Graben und an andern Punkten in der Nähe des *Berchtesgadner* Salzberges. — Alle diese Beobachtungen deuten daher zu sehr auf einen Verband der rothen und dunklen, Gyps- und Salz-haltigen Schiefer von *Berchtesgaden*, der *Scheffau* und *Abtenau* mit dem rothen Kalksteine und den mit diesem verknüpften dunklen Schiefern und Mergeln (*Gaisau*) und auf eine Zwischenlagerung derselben zwischen dem Kalkstein der untern Gruppe vom *Tännengebirge*, *Wazmann* u. s. w. und dem obern, hellen, theils dichten und flachmuscheligen (*Ekerfürst*, *Schmiedenstein*), theils dolomitischen Kalksteine (*Götschen*, *Untersberg* u. s. w.) hin, als dass man ein Einsinken dieser rothen und dunklen Schiefer mit ihren Gyps- und Salz-Ablagerungen unter die mächtigen Kalkmassen des *Tännengebirges*, *Wazmanns* u. s. w. und eine Verbindung mit den rothen Schiefern von *Werfen* annehmen könnte, was auch schon mit dem nördlich gerichteten Einfallen der Kalkstein-Schichten vom *Tännengebirge* und *Watzmann*, und der Nähe der gleichförmig gelagerten rothen Schiefer von *Wimbach* und der *Scheffau* in Widerspruch stehen dürfte.

5) Der dem rothen Mergel und Sandstein verknüpfte Eisenglanz-haltige Gyps eignet sich eine grosse Verbreitung an. So werden zu demselben gehören: die Ablagerungen von *St. Agatha*, in der *Abtenau* an der *Lammer*, im *Laros*- und *Thann*-Graben, bei *Schellenberg*, in der *Ramsau*, im *Wimbach*, im *Stanggas* und am Fusse des *Sillbergs* bei *Berchtesgaden*, wo zumal der Eisenglanz demselben häufig

beigemengt erscheint. Allem Ansehen nach kann man endlich diesem Gebilde auch das Salzgebirge von *Berchtesgaden* u. a. a. O. und mehrere Salzquellen (*Abtenau*) als verbunden betrachten.

6) Der dunkle Mergelkalk und Schiefer, bisher in den östlichen Alpen wenig, und mit dem Einschluss der ihn so auszeichnenden Petrefakten (Perna, Plagiostoma etc.) gar nicht gekannt, verdient nichts desto weniger alle Aufmerksamkeit, da derselbe, durch seinen Bestand sowohl als seinen Inhalt organischer Reste merklich unterschieden, sehr viel zu der bisher noch zweifelhaften Altersbestimmung des Alpenkalksteins beitragen kann. Wenn gleich der dunkle Mergelkalk und Schiefer bloss in den östlich von der *Gaisau* — zwischen dieser und dem *Wolfgang*-See — gelegenen Theil von *Hintersee* ganz mit demselben Bestand, wie in der *Gaisau*, zum Vorschein kommt, so kann derselbe doch auch mit vieler Verlässigkeit westlich von der *Salzach* in dem dunklen Schiefermergel des *Rheingrabens* am Fusse des *Dürrenberges* bei *Hallein*, — in den schiefrigen, Gyps-, Eisen- und Mangan-haltigen Felsarten am Fusse des *Untersbergs* bei *Schellenberg* im *Rothmann*- und *Weissbach*-Graben und über *St. Leonhardt*; — dann in der *Gern*, in der *Ramsau* und am Fusse des *Hirschbühls* an den Gehängen des *Königssee*-Thales bei *Berchtesgaden*, im *Klinger*-Graben, und — gegen das *Hochbrett* und den *Jännerkopf* zu — in dem *Krautkäser*- und dem *Scharitzkehl*-Graben, wieder erkannt werden. Ohne Zweifel werden auch die mit rothen Kalkstein-Lagern wechselnden Gyps- und Salzführenden schiefrigen Gesteine des *Aussee'r* Salzbergs *) diesem Gebilde, — nicht dem obern schiefrigen Mergel und Sandstein **) angehören. Ein mehr wechselnder, bald schiefrig-thoniger, bald Sandstein- und selbst Grauwacken-artiger

*) S. Wiener Zeitschrift 1828 10tes Heft.

**) S. unten, S. 24.

Bestand, die Verknüpfung mit schwarzem bituminösem, von weissen Kalkspathadern durchzogenem Kalkstein (*Krautkäser-Graben*) mit ausgezeichneten Rauchwacken-Lagern (*Engelwacht*) und rothen Schiefern (*Ramsau*), — die beigemengten Erze*), von denen zumal der thonige Sphärosiderit und ein gewisser Metallisch-glänzender, Pfauenschweif-förmiger Beschlag der Schichten oder Ablösungsflächen als bezeichnend sich darstellt und ebensowohl dem krummschaaligen Mangan-haltigen Schiefer von *Strubberg* bei *Ablenau*, als dem Gyps- und Eisen-haltigen Schiefer in der *Gern* und ober *St. Leonhardt* eigen ist, verleihen diesen Felsarten ein, gegen den Typus der dunklen Mergel und Schiefer der *Gaisau*, etwas fremdartiges Ansehen.

Die organischen Reste belangend, zeigen die Schiefer in der *Ramsau* und in der *Ablenau* öfters Muschelabdrücke, welche — wenn gleich immer einer und derselben Form angehörend — nicht bestimmbar sind. Ferner sind gewisse Schichten (*Engelwacht* im *Hintersee*) ganz aus kleinen unkenntlichen Muscheln zusammengesezt**). Aber auch Austern- oder Pernen-artige Reste findet man dort. Endlich scheinen sich auch die bituminösen Mergelschiefer mit Fisch-Abdrücken von *Seefeld* in *Tyrol* dieser Gruppe anzureihen; oder doch zwischen dieser und der unteren Gruppe des Alpenkalkes ihre Stelle einzunehmen.

Die Schichtungs-Verhältnisse dieser Felsarten sind an den erwähnten Orten gewöhnlich verworren, — die Schichten erscheinen dem Streichen und noch mehr dem Verflächen nach sehr gewunden und zeigen die sonderbarsten Biegungen und Umlegungen, zumal am Fuss des *Hirschbühls* im *Stadelgraben*, in der *Gern* und im *Krautkäser* Graben hoch oben, wo sich ein dolomitischer Kalk mit steiler, doch eben so undeutlicher Schichtenstellung dem Schiefer — wahr-

*) S. Jahrbuch 1830. S. 187.
**) S. Jahrbuch 1830. S. 174.

scheinlich nach oben — verknüpft. Verworrene oder gestörte Schichtungs-Verhältnisse und die Nähe dolomitischen Kalksteins scheinen überhaupt die Begleiter und vielleicht auch die Ursachen des stellenweise zum Theil veränderten Bestandes dieser Schiefer zu seyn, welche in der *Gaisau* und im *Hintersee* eine Ruhe und Regelmässigkeit in ihrer Bildung voraussetzen, wie man diese westlich von der *Salzach* nicht mehr findet.

7) Der rothe Kalkstein stellt eine eben so auffallend verschiedene, als wohl charakterisirte Felsart dar, wie der dunkle Mergelkalk und Schiefer, mit welchen er auch in dem innigsten Verbande steht.

Wenn gleich der rothe Kalkstein, mit den ihm eigenthümlichen Petrefakten (Ammoniten, Orthozeratiten, Encriniten, etc.) an sehr vielen Orten in den Alpen zum Vorschein kommt, so ist dessen Stelle doch gewöhnlich, wegen stark geneigter Schichtenstellungen, wegen Verflossenseyns desselben mit dem obern hellen Kalksteine oder wegen seiner Verknüpfung mit dem System der unteren schiefrigen Felsarten zu wenig deutlich ausgedrückt, um sie so unzweideutig wie am *Schmiedenstein* unter dem obern hellen Kalkstein zu erkennen.

Die Reihenfolge des rothen Kalksteins ist jedoch selbst schon in der Nähe nicht so unveränderlich, als man dort vielleicht glauben möchte. Schon in der *Gaisau* zeigt sich — am *Mertelbache* bei der Mühle — eine andere Ordnung in der Aufeinanderfolge. Während nämlich am *Schmiedenstein* der rothe Kalk über dem schwarzen Schiefer gelagert ist, wird dieser umgekehrt bei der Mühle von dem ersteren unterteuft, und der schwarze Schiefer und Mergel wechsellagert zu mehreren Malen mit grauem dichten Kalksteine.

Aus dieser veränderten Reihenfolge und dem ebenfalls südlich gerichteten Einfallen der Gesteinslager am *Mertelbach* auf den Nichtzusammenhang derselben mit jenen am *Schmiedenstein* schliessen zu wollen, scheint viel weniger räthlich

zu seyn, als anzunehmen, dass bei der Verbindung des ohne bestimmte Ordnung wechsellagernden rothen Kalksteins und dunklen Schiefermergels die dort selbst in Süd fallenden Schichten oberhalb des Steges Mulden-förmig wieder aufsteigen und sich mittelst eines Sattel-förmigen Rückens mit den Gesteins-Lagern am Fusse des *Schmiedensteins* verbinden: eine Annahme, welche, wenn gleich nicht durch unmittelbare Beobachtung der mit Vegetation bedeckten, entgegengesetzten Ausgehenden jener Lager, doch durch das etwas nördlich gerichtete Einfallen des untersten Kalkstein-Lagers unfern des *Schmiedensteins* uud durch die Höhe, bis zu welcher der rothe Kalkstein am östlichen Gehänge der *Gaisau* aufsteigt, bestätigt wird. Eben so abwechselnd zeiget sich die Reihenfolge des rothen Kalksteins an andern Orten. So beobachtet man unter dem weissen dolomitischen Kalksteine des *Untersbergs* von oben nach unten, im *Weissbach*-Graben: Thon-Gyps; rothen Kalk mit Ammoniten u. s. w.; graulich weissen Kalk; dunklen grauen Schiefer; — dann im *Rothmann*-Graben: rothen Kalk; dunklen Mergelkalk und Schiefer mit Chalcedon-Drusen; — im *Hammerstielrechen*-Graben: Schieferkalk; rothen Schiefer und Sandstein; rothen Kalk und dunklen Schiefer. — Im *Wimbach*-Graben folget zwischen dem *Watzmann* und *Götschen* ebenfalls unter dem weissen, dolomitischen Kalksteine des lezteren: rother und dunkler Schiefer und Mergelkalk; Thon-Gyps; rother Kalk, und endlich der graue Kalkstein vom *Watzmann*. An dem östlichen Gehänge des *Königssee*-Thales, am *Faselsberg* und im *Krautkäser*-Graben, in welchen auch die im *Hainzen* und *Scharitzkehl*-Graben zum Vorschein kommenden Lagerungs-Verhältnisse am deutlichsten ausgedrückt sind, überlagert der dunkle Schiefer-Kalk und Mergel mit Hornstein, Gyps und Mangan-haltigem Eisenstein den rothen Kalkstein, und zwar die etwas dunkler roth gefärbte, mit ebenen glatten Schichtflächen versehene Abänderung desselben, welche bei einem gegen den Versteinerungs-reichen rothen Kalkstein

mit Wulst-förmigen Schichtenflächen etwas fremdartigen Ansehen und mit einer beinahe waagerechten Lagerung den unteren Theil jenes Gehänges, die *Hundskehle* u. s. w., zusammensetzt, so dass man die Auflagerung des dunklen Schiefers über den rothen Kalk dort als Gesetz gelten lassen müsste, wenn nicht in dem nahen *Scharitzkehl*-Graben wieder beide Felsarten, der dunkle Schiefer und der rothe Kalkstein, in Wechsel-Lagerung träten, und endlich auch noch höher, über den dunkeln Schiefern und unter dem obern weissen Kalksteine (am *Vogelstein* in der Nähe der *Krautkäser* Alpen, — im *Schliefstein*-Wald, am Fusse des *Dürreckberges*, und in der *Scharitzkehl*) rother Kalkstein mit Belemniten, Encriniten-Gliedern und andern Versteinerungen zum Vorschein käme.

In dem benachbarten Österreichischen Salzkammergute tritt der rothe Kalkstein unter ähnlichen Lagerungs-Beziehungen an mehreren Orten auf. So beobachtet man ihn in *Rinnbach* bei *Ebensee*, wo derselbe Terebrateln, Nautilen, Belemniten, Madreporen, Encriniten einschliesst, von schiefrigem Kalkstein unterteuft und von weissem Kalkstein bedeckt wird. Am Fusse des *Erla-Kogels* und gegenüber, am *Sonnstein* am Ufer des *Traunsee*'s, erscheint derselbe ebenfalls am Fusse der Berge, und über ihm weisser Kalkstein.

Er zeiget dort, so wie im *Rinnbach*, grüne Flecken und chloritische Einmengungen und steht am Fusse des *Sonnsteins* (*Siegesbach*-Steinbruch) in Wechsel-Lagerung mit grauem Sandstein-artigen Schiefer mit Ammoniten und grauem Kalkstein. —

Im *Offensee*, an der *Rothen Wand*, und am *Schieding-Kogel* nimmt der rothe Kalkstein bei sehr gestörten Schichtungs-Verhältnissen zwischen dem untern gewundenen, dunklen Schieferkalk und dem obern weissen Kalksteine seine Stelle ein. Am *Eybenberge* dortselbst setzt er bei waagerechter Lagerung den unteren Theil des Gehänges zusammen.

An den westlichen Ufern des *Wolfgang*-See's bei *St. Gilgen* endlich beobachtet man an der Strasse über schwarzem schiefrigen Mergel rothen Kalkstein gelagert. Bei dem Salzberge von *Ischl* und *Hallstadt*, am allerdeutlichsten aber bei jenem von *Aussee* erscheint derselbe — Stellen-weise ganz erfüllt von Muscheln, zumal Halobia salinarum Bronn, — mit dem System des schiefrigen Salz-führenden Mergels in Wechsel-Lagerung, und bedeckt von dem weissen Kalksteine des *Sandling* *).

Am *Dürrenberg* bei *Hallein* tritt der rothe Kalkstein mit den ihm eigenthümlichen Petrefakten: Ammoniten, Orthozeratiten, Turritellen? und der neuerlich bestimmten Monotis salinaria und M. inæquivalvis, ebenfalls in Wechsel-Lagerung mit weissem Kalkstein und grauem Schieferkalke; ja selbst zwischen zwei und zwei Schichten des rothen Kalksteins erscheinen dünne Schichten eines rothen schiefrigen Mergels, — eine Erscheinung, welche sich auch an andern Orten (*Adneth*, *Wiesthal*) wiederholt. Nach unten wird der rothe Kalk am *Dürrenberge* von dem tieferen System schiefriger Mergel im *Rheingraben* durch eine mächtige Masse weisslich-grauen, und auch stellenweise röthlich gefärbten Kalksteins geschieden. Der rothe Kalkstein erscheint mithin dortselbst nicht scharf gesondert; sondern so, wie derselbe oft in einem und demselben Lager in seinem Bestande, in der Farbe, Absonderung, Textur u. s. w. wechselt und zusammenfliesst, eben so veränderlich und schwankend ist dessen Stelle dort im Grossen und kann bloss an den äussersten Endpunkten jenes Systems, zwischen den schiefrigen Mergeln des *Rheingrabens* und dem, über dem gemischten rothen Kalkstein abgelagerten, Steinsalz-Gebilde fixirt werden. Über dem Steinsalz-Gebirge aber folgt Gyps, gebänderter, rother und grüner Mergel und glimmeriger Schiefer mit untergeordneten (Dolomit-?)

*) Wiener Zeitschrift. 10tes Heft.

Kalksand-Lagern; grünlicher Mergel-Kalk; und noch höher endlich — am *Hahnrain* — weisser, stellenweise dolomitischer Kalkstein.

8) Der graue schiefrige Kalkstein stellt den Übergang von dem dunklen schiefrigen Mergel, dem rothen Kalkstein in den obern hellen und den untern, mehr graulichen und körnigen Kalkstein, oder mit andern Worten ein wechsellagerndes und verbindendes Glied dieser Felsarten dar. So erscheint derselbe in der *Gaisau*, am *Dürrenberge* u. a. a. O. zwischen den dunklen schiefrigen Mergeln des *Rheingrabens* und dem obern, theils weissen, theils rothen Kalksteine.

Dort wo derselbe in Wechsel-Lagerung mit dem dunklen Mergelkalk oder dem rothen Kalke steht, führt er auch die Petrefakten des einen oder des andern, und erscheint namentlich oft ganz durchzogen von Madreporen (*Adneth*, *Hintersee*).

9) Der helle dichte Kalkstein mit seinem Jura-, und oft selbst lithographischem Kalke ähnlichen Ansehen lässt sich mit vieler Bestimmtheit an dem westlichen *Salzach*-Gehänge, am *Schrambach*, und höher am *Ekerfürst*, *Hohen Göll*, *Göllstein* und *Schwarzort* erkennen, wo er in denselben Beziehungen zu dem ihm nach oben zu verknüpften schiefrigen Mergel und Sandstein von *Abtswald*, wie in dem vorliegenden Durchschnitte am *Mooseck* steht. Bei dem Mangel an ungestörter Lagerung und dem oft dolomitischen Bestand des Kalksteins lässt sich nicht immer leicht ausmitteln, zu welcher Gruppe gewisse Kalkmassen gehören. So erscheint auch der Kalkstein am *Haareckköpfl* und in der *Keklau* über dem rothen Mergel und Schiefer der *Scheffau*, noch mehr aber der Kalkstein am *Gaisberg*, mit einem etwas zweideutigen Charakter.

Nicht sowohl dem Bestande, welcher sich durch dolomitische Textur immer ändert, als den Lagerungs-Beziehun-

gen zufolge muss der Kalkstein des *Unterbergs* und *Götschens* bei *Berchtesgaden*, des *Hahnrains* und *Moslaners* über den Salz-Gebilden von *Dürrenberg* und *Berchtesgaden*, dieser Kalkstein-Gruppe beigezählt werden, welche sich auch weiter östlich, z. B. am *Sandling*, bei *Aussee*, an dem *Rosenkogel* bei *Ischl*, über den Salz-Ablagerungen jener Gegenden an der *Hohen Schrott* längs des *Traunthales* und a. a. O. erkennen lässt.

Aber auch der Kalkstein vom *Zinken* — dem südlich Liegenden des Salz-Gebirges am *Dürrenberge* — lässt sich sowohl seinen Lagerungs-Beziehungen zum Kalkstein von *Schrambach*, wie seinem Bestande zufolge mit dieser Gruppe des hellen Kalksteins verbinden, und doch treten an dem entgegengesetzten nördlich Liegenden (*Walbrun*) rothe Kalksteinschichten voll der charakteristischen Petrefakten in Wechsel-Lagerung mit dem weissen Kalksteine, und das Salz-Gebirge erscheint über und nicht unter dem hellen Kalksteine des *Zinken*, während ein gleicher Kalkstein an andern Orten (*Sandling* bei *Aussee*, *Schwarzort* bei *Berchtesgaden*) über den Salz-Gebilden jener Gegenden gelagert ist.

10) Der schiefrige Mergel und Sandstein, welcher am *Mooseck* dem hellen, dichten Kalksteine aufgelagert ist, kömmt in der weiteren nördlichen Fortsetzung des östlichen, das *Salzach*-Thal begrenzenden Gebirgsrückens, unfern *Krispl* wieder über dem weissen Kalksteine zum Vorschein.

An dem westlichen Gehänge des *Salzach*-Thales nimmt derselbe, wie bereits geschildert worden*), beinahe von der Thalsohle bis zu der Höhe von etwa 5000′, am *Rossfeld* zwischen dem *Eckerfürst*, dem *Abtswald*, *Zinken* und der *Resten*, einen sehr bedeutenden Raum ein, und wird dort noch, am *Hahnenkamm* und *Büchsenkopf*, von weissen, aber — bei der waagerechten Lagerung der unterteufenden Mergel-Schichten sonderbar genug — ganz zerrütteten Kalkmassen bedeckt. Weiter nördlich setzt derselbe den Gebirgsrücken

*) S. Jahrbuch 1830.

des *Götschen*, vom *Parmstein* über *Gutrath* mit dem *Hundskragen* bis gegen *Hangendenstein* an der *Ache*, zusammen. Dort aber stösst er am Fusse des *Untersberges* auf eine, bisher noch nicht befriedigend beobachtete Weise mit dem ältern dunklen Schiefer und Mergel, welcher den Kalkstein vom *Untersberg* unterteuft, zusammen. Gegen Osten, im Salzkammergute, tritt diese schiefrig-sandsteinartige Felsgruppe mit den ihr eigenthümlichen Petrefakten und Konglomeraten am Salzberge von *Ishl* auf, wo sie den das Salz-Gebirge unterteufenden Kalkstein von der nördlichen Seite überlagert.

11) Der Gyps mit Schwefel von *Mooseck* über dem schiefrigen Mergel- und Sandsteine, und diesem durch seine Lagerungs-Verhältnisse verknüpft, nimmt gegen Osten — in der *Weitenau* — eine grosse Verbreitung an; diess beweisen die vielen Höhlungen und Schlotten, welche an der Oberfläche des Bodens sichtbar sind. Aber auch an dem Gehänge des tiefen *Kärterer*-Grabens, gegen das *Salzach*-Thal zu, u. a. a. O. kommt Gyps in Verbindung mit blauem und rothem Thon, und mit ihm auch an einer Stelle eine Salzquelle zum Vorschein.

Die Gyps-Ablagerung höher oben am *Rossfeld* und wahrscheinlich auch jene am *Gutrathsberge* gehört demselben Gebilde an.

12) Der Sandstein und Mergel mit Fukus-Abdrücken (Wiener- oder Karpathen-Sandstein) stellet sich in diesem Durchschnitt, am *Nokstein*, unter denselben Lagerungs-Beziehungen dar, wie am *Schoberstein* bei *St. Lorenz* am *Mondsee*. Das unter den Kalkstein gerichtete Einfallen desselben kann bloss eine Folge gestörter Lagerungs-Verhältnisse und vorsichgegangener Schichten-Umlagerungen seyn, wie sich diess zumal am *Schobersteine* klar zeigt. Unter den verschiedenen Abänderungen der Felsarten dieser Gruppe, nimmt ein ziegelrother, flachmuscheliger Mergel,

welcher sehr viele Übereinstimmung mit dem, den Kreidemergeln beigezählten rothen Mergel am *Untersberge*, über dem Hippuriten-Kalk und unter den grauen glimmerigen, Petrefakten-reichen Sandsteine zeigt *), alle Aufmerksamkeit in Anspruch.

13) Das Konglomerat und Mergel-Gebilde von *Aigen* bietet mehrere gemeinsame Beziehungen mit den Konglomeraten des *Gosauer* Mergel- und Sandsteines dar. In dem *Park* von *Aigen* nimmt zwar das Konglomerat ein jüngeres Ansehen an, so dass man auf den ersten Blick geneigt wird, dasselbe zu dem Diluvial-Konglomerat von *Hellabrun*, *Mönchsberg* u. s. w. zu rechnen; doch eignet sich dasselbe durch eingeschlossene Thonmergel-Bänke, dann zumal den Bestand der höheren, am *Gaisberg* sich anlegenden Gesteins-Schichten und die vorgefundenen Spuren versteinerter Muscheln bald einen andern ältern Charakter an.

Das Daseyn dieser ältern Konglomerate kann übrigens hier um so weniger überraschen, als an der entgegengesetzten westlichen Seite des *Salzach*-Thales, an den nördlichen Gehängen des *Untersberges*, Versteinerungs-reiche Mergel und Sandsteine abgelagert sind, welche sich ebenfalls der Gruppe der *Gosauer* Gesteine anreihen.

14) Der Mergel mit Gryphiten von *Mattsee* darf sowohl den Lagerungs-Beziehungen, als seinem Bestande und den Versteinerungen zufolge als ein der Gruppe der *Gosauer* Mergel und Sandsteine zugehöriges oder diese vielleicht schon — nach unten — dem Fucoiden-Mergel und Sandstein verbindendes Glied betrachtet werden. Beachtenswerth erscheint nämlich die Übereinstimmung der Versteinerungen und des äusseren Ansehens dieser Felsart mit einigen Schichten des Karpathen-Sandsteins, erfüllt mit denselben Gryphiten (*Orlowa*, *Capo* und *Jedul* in der *Bukowina*, Pass *Gymes* in

*) S. 10te und 11te Gruppe im Durchschnitt zum Jahrbuche 1830.

Siebenbürgen u. a. O.), und die Gesteins-Ähnlichkeit zwischen dem Gryphiten-führenden Mergel von *Mattsee*, und dem graulichen thonigen etwas sandigen Kalkmergel, welcher bei *St. Gilgen*, ein Gemenge von Hippuriten, Tornatellen und andern, dem *Gosauer* Mergel eigenthümlichen Muscheln enthält *).

15) Der weissliche, gefleckte Mergelkalk von *Mattsee* spricht seine Verknüpfung mit der *Gosauer* Gesteins-Gruppe durch seine Stellung zwischen dem Mergel mit Gryphiten und dem Eisen-haltigen Nummuliten-Sandsteine deutlich aus.

16) Der Eisen-haltige Nummuliten-Sandstein am *Mattsee* und *Haunsberge* trägt ganz denselben Charakter wie — gegen Westen — jener von *Kressenberg*, *Sonthofen* u. s. w., und — gegen Osten — im *Geschlief* am *Traunstein*. Bemerkenswerth erscheinen die Wechsel-Lagerungen desselben mit mächtigen Lagen eines feinen, gelblich-weissen Sandes, bei einer fast vertikalen Schichten-Stellung; — eine Erscheinung, wie man sie bis jetzt bloss am Grünsande anderer Gegenden zu sehen gewohnt war. Ausser den ihm am *Kressenberg* eigenthümlichen Versteinerungen: Nummuliten, Clypeastern etc., führt derselbe bei *Mattsee* noch vorzüglich häufig Terebrateln und Plagiostomen.

Dass diese Felsart sich auch der Gruppe der *Gosauer* Gesteine verbindet, geht nicht allein aus den Lagerungs-Beziehungen, sondern auch aus der Gleichartigkeit einiger organischen Reste derselben hervor.

---

*) Das Becken von *St. Gilgen*, dann das westliche Gehänge des *Traun*-Thales bei *Ischl* bieten für das Studium der *Gosauer* Mergel und Thone, zumal hinsichtlich ihrer Beziehungen zu dem rothen Kreidemergel, den Konglomeraten und dem Hippuriten-Kalk, höchst interessante, bis jetzt noch wenig oder gar nicht bekannte Punkte dar (*Krottensee*, *Zinkenbach*, *Nussenbach*, *Schmalmauer*-Steinbruch, *Paul-Jäger*-Graben u. s. w.).

IV. Einige Folgerungen und Verallgemeinerungen, entnommen aus den Lagerungs-Beziehungen und dem Bestand der geschilderten Felsarten.

I. Der rothe Schiefer und Sandstein verknüpft sich offenbar inniger — nach unten — dem grossen Übergangs-Schiefer-Gebilde der Alpen, als — nach oben — dem Alpenkalke; — die Beschaffenheit seiner Kalklager, die Art der Erzführung und vorzüglich die Lagerungs-Verhältnisse, konform mit denen des Übergangs-Schiefers, sprechen dafür, dass jene Gesteinsgruppe von dieser nicht ganz getrennt, und daher noch an die Grenze der Übergangs-Gebirge gesetzt werden könne.

II. Der Kalkstein der unteren Gruppe des Alpenkalkes, die höchsten an mehreren Stellen mit ewigem Schnee bedeckten Gebirge der Nordalpen zusammensetzend, ist bis jetzt bezüglich seiner organischen Reste, untergeordneten Lager u. s. w. noch am wenigsten gekannt, und seine Bestimmung daher — wenn gleich einige seiner Lagerungs-Beziehungen zu dem unterlagernden Schiefer und den höheren, schiefrig-kalkigen und Sandstein-artigen Ablagerungen beobachtet worden sind — noch immer sehr schwierig. Da ein sehr achtbarer Gebirgsforscher vor einigen Jahren einen grossen Theil des Alpenkalkes als Übergangskalk betrachtet wissen wollte, so wäre es unzweifelhaft die in Rede stehende Gruppe desselben, welcher noch am ehesten diese Stelle zukommen würde. Allein obgleich auch in neuerer Zeit in einer über jener Gruppe abgelagerten Schichtenfolge (dem rothen Kalkstein) von Herrn Professor Bronn mehrere Versteinerungen des Übergangskalkes aufgefunden worden, so bleibt dem ungeachtet ein so hohes Alter selbst für die untere offenbar relativ ältere Gruppe des Alpenkalkes noch immer zweifelhaft.

III. Der Porphyr mit Eisenglanz scheint in dem vorliegenden Durchschnitte seine Stelle zwischen dem Kalk-

stein der unteren Gruppe und dem rothen Mergel und Sandstein genommen zu haben. Ob diese Stellung eine mehr allgemeine des Grünsteins in den Nord-Alpen ist, müssen noch fernere Beobachtungen zeigen.

IV. Der rothe Schiefer und Sandstein, über der unteren Gruppe des Alpenkalkes, mit seinen Eisenglanzhaltigen Gyps- und Salz-Lagern ist in seinen Lagerungs-Beziehungen noch nicht hinreichend beobachtet worden. Bald sehen wir ihn grössere Gesteins-Massen zusammensetzen, und über ihm einen Kalkstein mit einem der älteren Gruppe zustehenden Ansehen (*Abtenau*); — bald tritt er mit Gesteins-Arten von jüngerm Charakter in Wechsel-Lagerung (*Larosbach*); bald erscheint derselbe über Thon-Gyps und rothem Kalkstein gelagert (*Wimbach*); — bald endlich nehmen die dunklen Schiefer desselben nach und nach ganz den Typus der Schiefer des nachfolgenden dunklen Mergelkalkes an (*Krautkäser*-Graben und a. a. O.).

Nach allem dem erscheint die Alters-Bestimmung auch dieser Felsgruppe schwankend und unsicher, und nur in Betracht des Bestandes an einigen Stellen und der Lagerungs-Beziehungen zu den nachfolgenden Felsarten kann man dieselbe mit dem rothen, mit Magnesia-Kalkstein stellenweise wechsellagernden Mergel- und Sandstein (*Red Marl*, *new red sand-stone*) zwischen dem *Lias* und — im südöstlichen Kohlen-Distrikt von *England* — dem Bergkalke der Engländer, mit welchem auch bereits die untere Gruppe des Alpenkalkes zu parallelisiren versucht worden ist (dem Keuper- oder bunten Sandstein?), vergleichen; — obschon anderer Seits mehrere Beziehungen, für einen innigen Verband mit der Gruppe der nachfolgenden dunklen Schiefer und des rothen Kalksteins sprechen.

V. Der dunkle Mergelkalk und Schiefer trägt sowohl hinsichtlich seines äussern Bestandes, als in seinen Lagerungs-Beziehungen den Charakter des Liaskalkes

und Schiefers. Diese Bestimmung jedoch bloss auf diese Gesteinsgruppe zu beschränken, ist bei dem innigen Zusammenhange und selbst der Wechsel-Lagerung derselben mit dem grauen und zumal dem rothen Kalksteine nicht zulässig, wenn gleich der letztere, durch die Eigenthümlichkeit und Verschiedenheit der meisten seiner Versteinerungen einen andern Charakter entwickelt.

Der rothe Kalkstein, welcher durch seine mergelig-schieferigen Zwischenschichten selbst einen gewissen Übergang oder Zusammenhang mit dem rothen Mergel der vorhergehenden Gruppe andeutet, muss daher ebenfalls dem Lias beigezählt werden, wobei man jedoch demselben — im Ganzen betrachtet — die obere Stelle in dem System des lezteren einräumen kann. —

Die Steinsalz-Ablagerungen in den Alpen endlich erscheinen auch zum grössten Theile diesen Felsarten — zumal dem rothen Kalksteine — verknüpft und untergeordnet, und haben dortselbst ihren Hauptsitz genommen. Die bituminösen Mergelschiefer mit Fisch-Abdrücken von *Seefeld* endlich dürften auch noch zu der untern Abtheilung dieser Gruppe, oder zwischen diese und die untere Gruppe des Alpenkalkes gestellt werden; — wobei jedoch noch zu bemerken ist, dass Hr. Murchison *) dieselben, in Anbetracht der fossilen Fische (Clupea etc.), dem Kupferschiefer oder Magnesia-Kalkstein anreihet.

VI. Der helle dichte Kalkstein entwickelt einen deutlichen Jurakalk-Charakter, und steht nach unten mit den Felsarten der vorhergehenden, nach oben aber mit jenen der nachfolgenden Gesteins-Gruppe in enger Verknüpfung, und erscheint mithin, im Grossen betrachtet, eingeschlossen von zwei, durch Bestand und organische Reste verschiedene Gruppen schiefrig-sandsteinartiger Felsarten.

---

*) *Proceed. of the geol. soc.* 1829 No. 11.

Der obere schiefrige Mergel und Sandstein mit den ihm untergeordneten Gyps-Lagern etc. reihet sich ebenfalls dem Jura-Systeme an. Wenn gleich diese Gesteine in dem vorliegenden Durchschnitte die oberste Stelle einnehmen, so erscheinen sie doch noch an dem entgegengesetzten Gebirgsrücken des *Rossfeldes*, am *Büchsenkopf* u. s. w. von weissem und röthlichem Kalksteine überlagert. Diess wäre daher die obere Gruppe des zum Jura-Systeme gehörigen Kalksteins, welche aber in den Gebirgen Salzburgs nur in einer geringen Verbreitung nachgewiesen werden kann, da die früher zu dieser Gruppe gezählte grosse Masse des Kalksteins vom *Untersberg* vielmehr zu der unteren Gruppe des Jurakalkes über dem dunklen Schiefer und rothen Kalkstein (*Lias*), welche Felsarten in dem ersten Durchschnitte*) mit den oberen, schiefrig-sandsteinartigen Gesteinen verwechselt wurden, gehört. Noch einmal einen Blick auf die Struktur des Alpenkalk-Systems zurückwerfend, gewahren wir dasselbe zusammengesetzt aus 4 kalkigen und 3 schiefrig-mergeligen und Sandstein-artigen Gesteins-Gruppen, von welchen die leztern trennend zwischen die erstern treten, und wovon die 2 untersten (eine kalkige und eine schiefrige) noch nicht gehörig ausgemittelten Formationen, — die 2 mittleren (eine schiefrige und eine kalkige) dem Lias, — die 3 oberen aber (zwei kalkige und eine schiefrige Gruppe) dem Jura-Systeme angehören werden.

VII. Das an den Alpenkalk sich anschliessende Gebilde mergelig-sandsteinartiger und kalkiger Schichten mit Fukus, und — an andern Orten — auch mit Schaalthier-Resten (Wiener oder Karpathen-Sandstein) hat schon so viele Altersbestimmungen und Klassifikationen erfahren, dass es gewagt erscheinen muss, diesen noch eine neue hinzuzufügen. In Anbetracht jedoch des Gesammt-Bestandes der Felsarten

---

*) Jahrbuch 1830.

dieser Gruppe, der, den Sandsteinen gewöhnlich beigemengten grünen Körner, des Bernsteins, welcher dieser Formation in den Karpathen eigen ist, — der organischen Reste, zumal der Gryphæa columba (nach Hrn. Grafen von Münster) und der Nummuliten, welche auch dem Sandsteine beigemengt erscheinen, — endlich in Betracht der Lagerungs-Beziehungen zu dem Nummulitenkalk in den Karpathen und Alpen, zu den Kreidemergel-artigen Schichten am *Untersberg*, und dem muschelreichen Thon und Mergel und Eisen-haltigen Sandsteine im *Salzach*-Thal, am *Traunsee*, u. a. a. O.; — in Anbetracht mithin aller dieser hier bloss flüchtig berührten Verhältnisse dürfte der fragliche Mergel und Sandstein mit Fukus etc. dem Grünsande, und zwar — obschon im Widerspruche mit einigen Lagerungs-Erscheinungen in den *Karpathen* und selbst in den *Alpen* — der untern Abtheilung desselben beigezählt werden. Dieser Gruppe verbindet sich auch durch die vorerwähnte Beziehung des Nummulitenkalkes, welcher eine gleiche Stelle wie der Hippuritenkalk einnimmt, dieser leztere mit den ihm verknüpften Kreidemergel- oder Scaglia-artigen Schichten.

Die Muschel-reichen Mergel und Thone der *Gosau* und des *Untersbergs*, die mit Gryphiten erfüllten Mergel und der mergelige Kalkstein von *Mattsee*, — die Eisen-haltigen Nummuliten-Sandsteine des *Kressenberges* u. s. w. zeigen einerseits, ungeachtet ihrer zahlreichen beinahe zu drei Viertheilen dem tertiären Gebiete zugehörigen Schaalthier-Reste, durch die noch übrigen Muscheln und durch ihren Bestand einen dem Grünsande vielmehr, als jeder andern bekannten, tertiären Formation, entsprechenden Charakter; es deuten auch andrerseits die Lagerungs-Verhältnisse dieser Felsarten auf einen innigen Verband mit der Gruppe der Fukus-haltigen Mergel und Sandsteine hin, — daher dieselben auch hier als der oberen Gruppe des Grünsandes angehörig betrachtet werden.

Wir erblicken hier zwei mächtige Gesteins-Gruppen, deren endliche zweifellose Alters-Bestimmung und Einreihung in die allgemeine Reihenfolge wir um so gewisser von der neueren Geognosie erwarten dürfen, als diese Formation gegenwärtig die Aufmerksamkeit und Thätigkeit so ausgezeichneter Gebirgsforscher rege gemacht hat, und dieselbe nicht allein auf die *Karpathen*, *Alpen* und *Apenninen* beschränkt ist, sondern auch an den Gehängen der *Pyrenäen* auf eine nach den Schilderungen des Dufrénoy *) so gleichartige Weise entwickelt erscheint.

V. Vergleichende Klassification der Felsarten in den Nordalpen nach den Ansichten der Herrn R. J. Murchison, Dr. Boué, Prof. Bronn und des Verfassers.

Obiger Klassifikations-Versuch reihet sich — wie diess die Tabelle auf SS. 34 und 35 zeigt — mehr und weniger an die Ansichten und Alters-Bestimmungen der HH. Sedgwick, Murchison, Boué und Bronn an —; aber die stattfindenden Abweichungen sind Resultate zum Theil neuerer in diesem Aufsatze geschilderter Beobachtungen. Die HH. Sedgwick und Murchison haben ihre Ansichten über die Struktur der Nord-Alpen bereits 1830 **) eröffnet, — welche Murchison nach einer wiederholten Reise durch die Alpen (1830), bis auf eine andere Stellung des Wiener Sandsteins, im Ganzen genommen bestätigt gefunden hat. Diesen Ansichten zu Folge betrachtet Hr. Murchison den rothen Schiefer mit den ihm untergeordneten Kalkstein-Lagern als das grosse System des rothen Sandsteins und Magnesia-Kalkes; — verbindet ihm jedoch auch die innerhalb des Alpen-Kalksteins zum Vorschein kommenden Gyps- und Salz-führenden Ablagerungen des rothen Mergels und Sandsteins (*Abtenau*,

*) *Bulletin de la Société Géolog. de France.* Tome 1. No. 1.

**) *Proceedings of the Geol. Soc.* 1830 No. 17.

Klassifikation der Felsarten in den

H. R. Murchison.	H. Dr. Boué.
1. Kristallinische	
2. Übergangs-Schiefer mit un	
3. Rother Sandstein und Magnesia-Kalk, mit Rauchwacke, Gyps und Salz? (*Berchtesgaden?*)	3. RotherSandstein u. Konglomerat (zweifelhaft ob Flöz-S.).
4. Untere Gruppe des Alpenkalkes, Lias und unterer Oolith (*Gaisau, Wiesthal, Jänner*-Gebirge etc.)	4. Untere Gruppe des Alpen- oder Jura-Kalkes, mit Fisch Abdrücken (*Seefeld*).
5. Salz-führende Gruppe des Alpenkalkes (*Aussee, Ischl, Hallstadt, Hall, Dürrenberg?*).	5. Schiefriger Mergel und Sandstein mit Gyps und Salz (*Abtswald, Dürrenberg, Aussee* etc.).
6. Obere Gruppe des Alpenkalkes. Oberer Oolith und Hippuritenkalk (*Untersberg*).	6. Obere dolomitische Gruppe des Jura-Kalkes (*Untersberg*).
7. Grünsand und Kreidemergel. Mergel und Sandstein mit Fukus etc. (Wiener Sandstein; *Sonthofen*).	7. Obere schieferig-sandsteinartige Gruppe des Jura-Kalkes (Wiener und Karpathen Sandstein).
8. Tertiäre Übergangs-Formation (*Gosau, Kressenberg* etc.).	8. Grünsand, Mergeliger Sandstein und Thonmergel, mergelige Kreide und Konglomerate (*Gosau, Sonthofen, Kressenberg* etc.)
9. Jüngere tertiäre Formation, dem London Clay und Grobkalk analog.	9. Oberer tertiärer Thon und Grobkalk.

Nord-Alpen nach den Ansichten von	
H. Dr. Bronn.	dem Verfasser.
Urgebirgs-Reihe.	
tergeordneten Kalksteinlagern etc.	
3. Rother Schiefer und Sandstein.	3. Rother Schiefer und Sandstein mit Erz-führendem Kalkstein und Gyps-Lagern, dann Salzquellen. (*Hall* bei *Admont*).
4. Übergangskalk, den Versteinerungen, zumal des rothen Kalksteins (Lias oder unterer Oolith) zu Folge.	4. Untere Gruppe des Alpenkalkes.
	5. Rother Mergel und Sandstein mit Gyps und Salz (*Berchtesgaden? Abtenau, St. Agatha* etc.).
	6. Lias. Dunkler Schiefermergel und rother Kalkstein, mit Gyps und Salz. *Wiesthal, Aussee, Ischl, Hallstadt, Dürrenberg.*
5. Lias oder Jurakalk (*Abtswald*).	7. Mittlere Gruppe des Alpenkalkes, Jurakalk (*Schmiedenstein, Schrambach, Sandling, Untersberg*).
	8. Juramergel und Sandstein mit Gyps und Schwefel (*Abtswald, Mooseck*).
6. Obere Gruppe des Alpenkalkes.	9. Obere Gruppe des Alpenkalkes (*Büchsenkopf* am *Rossfeld*).
7. Kreide und Kreidemergel. Hippuriten-Kalk.	10. Untere Gruppe des Grünsandes. Hippuritenkalk und Kreidemergel. Sandstein und Mergel mit Fukus (Wiener oder Karpathen-Sandstein).
8. Älterer Grobkalk (*Gosau*).	11. Obere Gruppe des Grünsandes. Mergel, Sandstein-Konglomerat und Eisen-haltiger Nummuliten-Sandstein (*Gosau, Kressenberg* etc.).
9. Jüngerer Grobkalk.	12. Blauer Thon und Grobkalk.

Berchtesgaden). Das ganze grosse System des Alpenkalkes aber erscheint Hrn. MURCHISON zusammengesetzt aus Lias und Oolith, und zwar in 3 Abtheilungen, von welchen die untere dem Lias und dem untern Oolith, die mittlere den Salz-führenden Gesteinen, die obere endlich, bestehend aus den obersten Kalk-Ablagerungen und dem Hippuriten-Kalk, dem obern Oolithe entsprechen würden. — Über den Alpenkalk lässt derselbe den Mergel und Sandstein mit Fukus (den Wiener Sandstein) folgen, verbindet ihn nach oben mit einigen Kreide-artigen Schichten und dem Eisen-haltigen Nummuliten-Sandstein von *Sonthofen* und betrachtet das Ganze als Grünsand. Die Muschel-reichen Thone und Mergel der *Gosau* u. s. w., die Eisen-haltigen Nummuliten-Sandsteine von *Kressenberg* etc. gelten den HH. MURCHISON und SEDGWICK, in Betracht der vorherrschenden tertiären Muscheln, als eine tertiäre Übergangs-Formation zwischen der Kreide und dem bisher bekannten tertiären Gebiete — über welcher dann noch eine jüngere, dem London Clay oder Grobkalk parallele Tertiär-Formation folgt. Hr. BOUÉ betrachtet *) den rothen Sandstein mit den ihm verknüpften Konglomeraten als die Basis des Alpenkalk-Gebirges, und theilt dieses ebenfalls in drei Gruppen, verknüpfet aber mit der obersten den Mergel und Sandstein mit Fukus und vergleichet das Ganze mit dem grossen Jura-System. Über diesem folgt, seiner Ansicht nach, zum Theil selbst mit übergreifender Lagerung, das System des Grünsandes, bestehend aus mergeligem Sandstein, thonigem Mergel, mergeliger Kreide und Konglomeraten, welchen er auch noch den Hippuriten- oder Nummuliten-Kalk verbindet.

Herr BRONN **) endlich glaubt, den Versteinerungen aus der Gruppe des rothen Kalksteins zu Folge, denselben dem Übergangskalk anreihen zu sollen: um so vielmehr müsste

---

*) Jahrbuch 1830. p. 77. *Journ. de Géol.* Nr. 1. und 4. 377.

**) Vgl. nochmals die Anmerkung auf S. 1., dann das Jahrb. 1832. S. 159. ff. BRONN.

demnach die untere Gruppe des Alpenkalkes auch als Übergangskalk betrachtet werden. Die schiefrigen Mergel und Sandsteine von *Abtswald* u. s. w. scheinen Hrn. Bronn den Typus des Lias- oder Jurakalkes zu tragen: der Hippuritenkalk und die diesem verknüpften mergeligen Schichten von *Untersberge* der Kreide, die Gesteine der *Gosau* des *Kressenbergs* u. s. w. aber dem älteren Grobkalke, anzugehören.

Über

die Knochenhöhlen bei *Lüttich**),

von

Herrn Dr. SCHMERLING.

Hiezu Tafel II.

Ich bin seit zwei Jahren mit der Aufsuchung fossiler Knochen in den Höhlen hauptsächlich unserer Provinz beschäftigt. Eine grosse Anzahl dieser Höhlen sind erst durch meine Nachsuchungen bekannt geworden, und ich habe eine grosse Menge von Knochen verschiedener Art zusammengebracht, worunter jedoch die menschlichen Gebeine vorzüglich merkwürdig sind, die sich in einigen jener Höhlen unter andern Thierresten gefunden haben. Ich theile hier die ausführlichere Beschreibung derjenigen Höhlen mit, welche mir besonders interessant zu seyn scheinen.

1. Die erste dieser Höhlen ist in dem Anthrazit-führenden Kalke zu *Engihoul* auf dem rechten Ufer der *Maas*, 3 Stun-

*) Vergl. Jahrgang 1831. S. 115 dieser Zeitschrift.

Wir verdanken die gegenwärtige Mittheilung der gütigen Vermittelung des Herrn Geheim. Raths TIEDEMANN, welcher im Herbste 1831 mehrere dieser Höhlen mit Herrn Dr. SCHMERLING in *Lüttich* selbst besucht und von den dort gefundenen Knochen mehrere hierher mitgebracht hat, welche vorwaltend von Höhlen-Bären, aber auch von Pferden, von einer grossen und 1 — 2 kleinen Katzen, und von Menschen herstammen. D. R.

den SO. von *Lüttich*. Ihre Mündung ist nach N. gerichtet, in der halben Höhe eines Hügels etwa 60 M. über dem Spiegel des Flusses. Sie ist sehr klein in Form eines Dreieckes, das eine Basis von 0,95 Breite und eine Höhe von 0,80 hat. Die ganze Länge der Höhle ist 27 M.; sie ist nicht breit und hat eine sehr veränderliche Höhe, die jedoch 2 M. nirgends übersteigt. Ihr Boden ist sehr ungleich und aus einer thonigen Erde, aus Rollsteinen verschiedener Art von Wallnuss- bis zu Faust-Grösse so wie aus Bruchstücken und Geschieben der herrschenden Gebirgsart zusammensetzt. Knochen fanden sich, mehr oder weniger ganz, in der ganzen Erstreckung dieser Erde in verschiedener Tiefe: darunter eine grosse Anzahl Menschenknochen, aber alle zerstreut, mehr oder weniger zerbrochen und solchen von Bären, Pferden und Wiederkäuern untermengt. Ich besitze von hier Knochen-Reste von allen Theilen des Rumpfes, ein einziges Bruchstück vom Kieferbein eines alten Individuums, ein Stück des Parietal-Knochens, Trümmer des Humerus, des Cubitus, des Radius, einen Oberschenkel-Knochen, woran die beiden Enden fehlen, mehrere Hand- und Mittelhand-, Fuss- und Mittelfuss-Knochen, viele Phalangen, einige Wirbel und ein Stück des Heiligen-Beins. Ein solcher Wirbel liegt in einer sehr harten Knochen-Breccie, die ich in einer Gegend gesammelt habe, die dort schon lange sich zu bilden aufgehört hat. Auch besitze ich mehrere Rippenstücke. Diese Menschenknochen fanden sich am häufigsten im entlegensten Theile dieser Höhle, welcher so niedrig ist, dass man sich auf den Bauch legen musste, um sie aus ihrer Lagerstätte zu entnehmen.

---

2. *Engihoul* gegenüber, auf dem linken Ufer der *Maas*, liegt hinter dem Dorfe *Engis* eine Gegend, welche *Awirs* genannt wird. Hier erhebt sich eine Kalkbank hoch und senkrecht, über deren halber Höhe man zwei sehr breite aber nicht tiefe Öffnungen sieht, durch welche nur Thiere

etwa von der Grösse einer Katze hineinkommen könnten. Denn ich selbst bin nur mit Hülfe eines 40 Meter langen Seiles schief dem obern Theil dieser Anhöhe entlang zu den Öffnungen hin geklommen.

Die erste Höhle liegt höher; sie hat die Gestalt eines ovalen Stollens und bietet nichts Besonderes dar. Der Boden ist wie sonst allerwärts aus Erde und aus eckigen und abgerundeten Steinen zusammengesetzt, welche theils von der umgebenden Felsmasse selbst abstammen, theils von Quarz- und Hornstein-artiger Natur sind. Ich habe in dieser Erde den Schneidezahn, die Phalangen und den Wirbel eines Menschen untermengt mit Resten von Bären, Hyänen und kleinen Raubthieren, von Pferden, Schweinen und von grossen Wiederkäuern gefunden.

Die zweite Höhle ist sehr schwer zu erreichen; sie ist 17 Meter von der ersten entfernt und liegt 1½ M. tiefer als diese, ist wie sie nach N. gerichtet und hat mir sehr wichtige Stücke geliefert. Es muss hier voraus bemerkt werden, dass diese Höhlen zweifelsohne wohl noch nie von Jemanden besucht worden und selbst den Bewohnern der Umgegend kaum bekannt sind; Niemand würde wagen ohne Seil zu ihnen herab zu klimmen; selbst von unsern Kalkstein-Brechern haben nicht alle den Muth gehabt mir in diese Höhlen zu folgen. Als ich mit vieler Anstrengung endlich den Eingang erreicht hatte, traf ich einen ebenen Boden von der Beschaffenheit wie in der vorigen Höhle an: der Mahlzahn einer Hyäne, einige von einem Pferde und mehrere andere Knochen lagen an seiner Oberfläche. Diese Höhle ist nicht sehr weit; eine Kammer, überall so breit als der Eingang selbst, läuft in einen Stollen aus, welcher nicht sehr weit, aber reich an Knochen ist, Links von der Haupthöhle ist noch ein anderer kleiner Stollen, ebenfalls mit Knochen, dessen Wände mit Stalaktiten überzogen sind. Aber Stalaktiten-Schichten existiren am Boden fast gar nicht: nur links in der Mitte dieser Kammer fand sich eine harte Breccie mit vielen Knochen von kleinen Nagethieren, einem Zahn-

stücke vom Rhinozeros und einigen Pferde- und Wiederkäuer-Zähnen. Im unteren Theile dieser Breccie, welcher sich in die Knochen-Erde hineinsenkte, 1 M. tief, fand sich noch fest eingekittet der Mittel-Handknochen eines Menschen. Unter dieser Breccie, welche an einer Seite fest an die Wand der Höhle anhieng, hat der Boden des Kalkfelsens eine Vertiefung, welche mit Knochen-Erde, mit Steinen von verschiedener Grösse und Form, mit Zähnen von Hyänen, Bären, Rhinozerossen und Pferden, und mit anderen Resten von Skeletten verschiedener Art ausgefüllt war. Diese Knochen umgaben von allen Seiten einen unvollständig erhaltenen Menschenschädel mit nicht mehr deutlichen Knochen-Nähten der in 1½ M. Tiefe lag. Ein anderer Menschenschädel von einem jungen Individuum wurde neben einem bis zu den Wurzeln abgenutzten Elephanten-Zahne näher am Eingange und über 2 M. tief auf dem Kalkfels-Grunde der Höhle selbst gefunden; er schien ziemlich vollständig, zerfiel aber bei der Berührung sogleich in Stücke. — Ich habe an andern Stellen und in verschiedenen Tiefen in dieser Höhle vom Menschen noch den Oberkiefer eines jungen Individuums, einige Milchzähne, ein Schlüsselbein, Bruchstücke von dem Cubitus, dem Radius, der Tibia, der Mittelhand, dem Mittelfusse und den Phalangen gefunden. Die Farbe und der Grad der Zersetzung dieser Menschen-Knochen ist von denen der Reste mitvorkommender ausgestorbener Thierarten nicht verschieden, und die Ablagerungsweise dieser Überbleibsel ist durchaus die in Höhlen gewöhnliche: so dass uns Alles zu der Annahme führt, dass alle in gleicher Zeit mit einander hier abgesetzt worden. — Endlich glauben wir in diesen zwei Höhlen auch Spuren von Kunst-Produkten entdeckt zu haben: Knochen, bearbeitet um als Nadeln zu dienen; aber auch eine grosse Menge von Feuersteinen (Silex), deren regelmässige und konstante Form keinen Zweifel über ihren Ursprung übrig lässt.

So können die erwähnten zwei und andre Höhlen der Gegend, deren Inhalt von uns noch nicht genauer untersucht

worden ist, zum Beweise dienen, dass die Gebeine unserer Art gleichzeitig mit denen ausgestorbener Rassen sind *).

---

3. Die Knochen-Höhlen von *Goffontaine* am Ufer der *Vesdre*. Die *Vesdre* oder *Vése* entspringt in den Hochmooren, in ONO. von *Eupen* in *Rheinpreussen*. Ehe sie sich zu *Chênée* mit der *Ourthe* vereinigt, nimmt sie einige Bäche auf, wie die *Soor*, die *Hell*, die *Gilippe*, die *Hocgne* u. s. w. Vor 20 Jahren war dieser nur 11 Stunden lange Fluss bis *Nessonveaux* schiffbar; jetzt ist er es nur noch bis *Chaufontaine*. Der Fall dieses Flusses von *Nessonveaux* bis *Chênée* ist 45 M. auf 15,000 M. Länge, die Breite des schiffbaren Theiles am Wasser-Spiegel wechselt von 15 — 20 M.; die Tiefe in der trocknen Jahreszeit ist 0,10 — 0,15 M., die mittlere Höhe der Überschwemmungen ist 0,20 — 0,30 M. auf dem Thalboden. Sie durchfliesst in zahlreichen Windungen einen lachenden Thalgrund, in welchen viele Quellen-reiche Thälchen mit sanftem Abfalle einmünden; er selbst ist aber fast überall von steilen Felswänden eingefasst, welche gewöhnlich von NO. nach SW. ziehen und von Anthrazit-führendem Kalke, Dolomit, Schiefer, Psammit, Kiesel-Pudding u. s. w. gebildet werden. Ihre Schichten sind mehr oder minder mächtig, bald horizontal, bald Wellen-förmig oder im Zickzack gebogen, bald vertikal, fallen aber meistens nach SO. ein. Das *Vesdre*-Thal besitzt auch warme, so wie Eisen- und Schwefel-Quellen, Eisen-Erze, Zink, Blei, Marmorbrüche, und ist durch die durchziehende Landstrasse und die vielen Gruben- und Hüttenwerke, Gewehr-Fabriken

*) Dieser Theil gegenwärtiger Abhandlung ist, wenn wir nicht irren, 1 — 2 Jahre früher als der nachfolgende, welcher vom 10. Juni 1832 unterzeichnet ist, niedergeschrieben, und vielleicht schon stückweise in irgend einem Belgischen Blatte bekannt gemacht worden? D. R.

und zumal durch Tuch-Fabriken belebt, welche zu den bedeutendsten in Europa gehören.

Bis jetzt habe ich mehrere Höhlen in diesem Thale aufgefunden; eine, unbeträchtlich, hinter *Chaufontaine* gelegen, Töpfer-Erde ohne Knochen enthaltend; — zwei nahe beisammen im Walde befindliche, wovon mir die eine schon viele fossile Knochen geliefert hat, die andre aber dergleichen nicht zu enthalten scheint; — ganz am Ende dieses Seiten-Thales der *Vesdre*, in einer Gegend, welche *la Haie* heisst, liegt noch eine andere ohne Knochen und selbst ohne Erde; — zu *Flaire*, zu *Jusleuville*, zu *Olne* und jenseits *Verviers* kommen ebenfalls noch Höhlen vor, welche aber keine, oder nur wenige fossile Knochen enthalten. Aber die reichste Knochen-Höhle dieser Gegend und vielleicht der ganzen Provinz *Lüttich* ist jene von *Goffontaine*, zur Gemeinde *Fraipont*, 4 Stunden OSO. von *Lüttich*, gehörend. Sie liegt auf dem rechten *Vesdre*-Ufer, wo ein kahler Fels Anthrazit-führenden Kalkes längs der Landstrasse bis *Flaire* fortzieht.

Zu *Goffontaine* sind diese Kalk-Felsen senkrecht abgeschnitten und wechsellagern im NO. mit Thon-Schiefer. Zur Seite der Landstrasse sieht man eine Öffnung von 3 M. Höhe und unten 7 M. Breite in NO. Richtung in den Felsen hinein ziehen (vgl. Tafel II. Fig 1.). Der obere Theil derselben ist mit Geschieben und Bruchstücken ausgefüllt, welche von der nämlichen Steinart herrühren und durch Stalaktiten mit einander verkittet sind; den unteren Theil erfüllen Erde und Steine, zwischen welchen die fossilen Knochen liegen. Ehedem reichte diese Höhle bis an das Ufer der *Vesdre*; da man aber zur Erbauung der Landstrasse das Gebirge in der ganzen Breite der letztern abtragen musste, so wurde das Innere der Höhle aufgeschlossen und gewiss eine Menge Knochen durch die Unwissenheit der Arbeiter verschleudert und zerstört. — Wie dem aber auch seye und ungeachtet des, der Ausfüllung wegen nur kleinen Einganges ist nach Allem glaubhaft, dass die Höhle

noch eine grosse Ausdehnung besitze, dass nemlich zu *Flaire*, wo dieser Kalk-Fels sehr entwickelt ist, ein Theil des [?] Wassers sich verliert, und erst zu *Goffontaine* unter der Höhle 2 M. tiefer als die Landstrasse wieder erscheint, um sich in die *Vesdre* zu ergiessen. Da man in dieser Gegend den Kalkstein schon seit Jahren durch Brechen gewinnt, so würde es schwer seyn, über die früheren Verhältnisse dieses Gebirges, zumal nach oben hin, eine genaue Rechenschaft zu geben. Indessen konnte man vielleicht die Höhle nur in ihrem vorderen Theile verfolgen, welcher für die Strasse weggenommen worden ist. Während der Gewinnung des Gesteines über und neben dieser Höhle gerieth man, zum grossen Nachtheile des Pächters, auf eine Erd- und Stein-Masse, worin ich bei einem Besuche im April 1831 fossile Knochen wahrnahm. Man hatte sie fast noch nicht berührt. Ich freute mich, bei dieser Gelegenheit die Höhle in einem 20 M. langen und 2 — 3 M. hohen Seiten-Durchschnitte (Fig. 2.) zu sehen, der in seinem oberen Theile eine Schichte aus scharfkantigen und abgerundeten, Theil-weise von derselben Felsart abstammenden Steinen darbot, welche durch eine stalaktitische Bildung, jener am Eingang analog, stark mit einander verkittet waren. Darunter lag eine zweite ½ M. dicke Schichte, welche lediglich aus Thon-Erde mit wenigen aber wohlerhaltenen Knochen und mit scharfkantigen oder abgerundeten Stein-Stücken von der umgebenden Fels-Masse bestand. Eine dritte tiefere Lage war aus einer Anhäufung von Steinen und einer thonigen Erde zusammengesetzt, welche eine schmutzige, dunkle und oft schwärzliche Farbe besass, durch Austrocknung weisslich wurde, fett anzufühlen war und einen unangenehmen, moderigen Geruch verbreitete. Die theils abgerundeten, theils scharfkantigen Steine darin waren Thon-Schiefer (oft sehr zersetzt), Quarz- und Hornstein-Geschiebe, Bruchstücke von rothem Sandstein und Kalktuff und grosse Massen Anthrazit-Kalkes, — deren Grösse von der einer Haselnuss bis zu einem Durchmesser von 3 — 4 M. wechselte. Zwischen diesen Steinen und

in der Erde, welche deren Zwischenräume ausfüllt, liegen nun in verschiedener Höhe die zahlreichen Knochen (z. B. bei A.). Diese letzte Schichte war anfänglich nur 1 M. dick; aber je weiter man voranrückt, desto mächtiger wird sie. — Hin und wieder traf ich erhärtete Erde an, selbst Breccie mit Einschlüssen von Knochen und Steinen; aber die ganze Mächtigkeit dieser Knochen-reichsten Schichte vermochte ich noch nicht auszumitteln. Nach aller Wahrscheinlichkeit reicht sie sehr weit, und zwar bis in das Niveau des darunter fliessenden Baches hinunter, durch den man wenigstens bei den Nachgrabungen am Eingange der Höhle aufgehalten wurde tiefer zu gehen. Auch in der Längen-Erstreckung bin ich über 4 M. tief hinuntergekommen und habe nach der Tiefe hin die Knochenmenge immer in Zunahme, aber zugleich auch so zersetzt in der ebenfalls immer feuchter werdenden Erde gefunden, dass sie gewöhnlich nur noch einen Staub mit den anfänglichen Umrissen eines jeden Knochens darstellen, obschon auch hier einzelne gut erhalten sind. — Die Knochen liegen gänzlich zerstreut in der Töpfer-, wie in der eigentlichen Knochen-Erde und selbst zwischen Steinen ohne alle Erde, so dass keinerlei Regel in ihrer Ablagerung zu entdecken ist. Während zweijähriger Nachgrabungen*) habe ich aus dieser Höhle allein eine Reihe von dreizehn Wirbeln, einige Rücken- und alle Lendenwirbel mit dem verstümmelten Becken, doch sämmtlich von einem männlichen Individuum [welcher Art?] erhalten. Sie waren nebst einem verstümmelten Schädel und einigen Trümmern von den Extremitäten zwischen zwei grossen Steinen auf einer Breite von 2 M. gelegen; wie es denn überhaupt den unaufmerksamsten Arbeitern oft auffällt, dass

*) Für die Sicherheit und Reinheit der Resultate, und um etwa gegen alle mögliche Unterschleife geschützt zu seyn, wäre es immer wünschenswerth, wenn derartige Nachsuchungen in möglich kürzester Zeit und unter der strengsten Aufsicht ausgeführt werden könnten.
D. R.

gerade die schönsten Knochen unter den schwersten Steinen liegen, so dass es eben desswegen meist so schwierig ist, sie ganz zu bekommen. Die Anzahl der wohlerhaltenen Knochen in dieser Höhle ist überhaupt verhältnissmässig gering, mit Ausnahme etwa jener mit geringen Dimensionen: zumal der Zähne, der Hand- und Handwurzel-, der Fuss- und Fusswurzel-Knochen und der Phalangen. Die bis jetzt aufgefundenen Zähne stammen von mehrere Hunderten von Individuen, namentlich des Höhlen-Bären ab. Die Schädel, die Kinnladen-Äste, die Röhren-Knochen sind zwischen den Steinen zerdrückt worden, und die Feuchtigkeit der Erde hat die Wirbel und Rippen theilweise aufgelösst, deren Trümmer sich in grosser Menge vorfinden. — Es ist wichtig zu bemerken, dass man sehr wohl erkennt, wie manche dieser Knochen schon vor ihrer Ablagerung zerbrochen gewesen, die Trümmer mitunter um einige Meter von einander entfernt, oder durch Kalk-Infiltrationen wieder mit einander verbunden worden sind. Mehrere Langknochen haben ein oder beide Enden eingebüsst; der Bruch ist zuweilen eckig, meist aber abgerundet, und zwar in vielen Fällen ganz offenbar durch längeres Fortrollen des Knochens in Wasser vor seiner Ablagerung in der Höhle. Die Farbe dieser Knochen wechselt vom Gelblich-weissen bis zum Schwärzlichgrauen; die aus der Töpfererde sind weisslich, jene aus der Knochen-Schichte ziehen vom Weissen bis ins Schwärzliche. Nach den Knochenresten zu urtheilen, haben Individuen jeden Alters hier existirt; insbesondere merkwürdig ist, dass selbst Fötus-Knochen (z. B. ein Unterkiefer, dessen unvollkommene Zähne noch alle ganz im Knochen liegen) vom Höhlen-Bären, vorgekommen sind. — Die Reste, welche bisher aufgefunden worden, stammen vom Rhinoceros, vom Pferd, vom Schweine, vom Ochsen, von einem grossen Hirschen, von der Feldmaus, von drei Fledermaus-Arten, von drei Bären-Arten (wobei U. spelaeus, U. priscus, Goldf.), von einer Katzen-Art, deren Dimensionen mit jenen der Felis antiqua, Cuv. überein-

stimmen, von einer kleinern Katze, welche die Grösse unserer wilden Art besitzt, von Hyaena spelaea, vom Wolf und Fuchse, von zwei Marder-Arten von verschiedener Grösse, vom Wiesel (ein Schädel), von einer noch unbestimmten Raubthier-Art (einige Zähne), von einem Vogel, einem Fische und einer Landschnecke. Als der berühmte Tiedemann während seines kurzen Aufenthaltes hieselbst die Güte hatte, mich in diese Höhle zu begleiten, entdeckten wir eine schwarze Erde, dergleichen ich seitdem in noch grösserer Menge wiedergefunden: sie ist aus verkohltem Holze gebildet.

So vermag uns diese Höhle Aufschluss zu gewähren über die Art und Weise, wie nicht nur sie selbst, sondern auch die anderen ausgefüllt worden sind, und wie ich es aus einer Menge andrer Thatsachen schon früher vermuthet hatte. Die Unordnung, in welcher diese Knochen abgesetzt sind, — der ungleiche Erhaltungs-Zustand, — ihr sehr häufiges Zerbrochen- und öfteres Abgerundetseyn an den Bruch-Stellen, — die in Gesellschaft der Knochen gefundenen, theils von den umgebenden, theils von andern nur entfernt vorkommenden Gebirgsarten abstammenden und dann oft gerollten Steine, oft mit denen übereinstimmend, wie sie der Bach im Thale mit sich führt, — die die Knochen umhüllende Erde, welche von der an der Seite und auf der Höhe der Berge nicht abweicht, — die Lagerungs-Beziehungen aller dieser Theile zu einander, — die beständig horizontale Lage der Lang-Knochen u. s. w. gestatten keine andre Annahme, als dass die Ausfüllung dieser Höhle durch einen starken Wasserstrom, mittelst einer plötzlichen Überschwemmung, und zwar von dem Boden an bis zur Decke auf einmal, wahrscheinlich von oben herein bewirkt worden sey, während dessen nur etwa die grossen dazwischen gelegenen Kalk-Felsblöcke sich von Decke und Wänden durch die Gewalt des Stromes ablössten. Nirgends ist ein noch erkenntlicher Theil von Excrementen; nirgends sind Zahn-Spuren, nirgends angenagte Knochen. Ich halte daher für überflüssig, mit noch

weiteren Belegen zu beweisen, dass hier keineswegs die Thiere, deren Knochenreste vorkommen, gelebt und sich vermehrt haben und da gestorben sind. Diese und viele andre in der Provinz *Lüttich* beobachtete Thatsachen zerstören bei mir im Gegentheile für immer die Hypothese von der Wohnung der Raubthiere in Knochen-Höhlen zu irgend einer unbekannten Zeit. Und alle diese Erscheinungen wiederholen sich auf analoge Weise innerhalb einer so grossen Erstreckung, dass ich hoffe, genauere Beobachtungen werden bald allgemein die Irrigkeit der Hypothesen derjenigen Gelehrten an den Tag legen, welche diese Höhlen als die Aufenthaltsorte von Raubthieren angesehen haben, die noch heutzutage nur getrennt von einander wohnen.

Sendschreiben

an Herrn Élie de Beaumont,

von

Eduard Schwarz,

Prediger zu *Botenheim* unfern *Heilbronn.*

Nehmen Sie es nicht ungeneigt auf, wenn ein Freund der Erdkunde, dessen Name in der literarischen Welt so gut als ganz unbekannt ist, sich erlaubt in Betreff des geologischen Systems, mit dem Sie so glücklich waren auf die Dunkel der Entstehungsgeschichte der Unebenheiten der Erdrinde ein erstes aufhellendes Licht zu werfen, eine Bemerkung zu machen. Da ja die Wahrheit nur aus den speziellsten Erfahrungen hervorgehen kann, so scheint es mir, es sey die Pflicht eines Jeden, der von bestimmten Erscheinungen in irgend einem Gebiete der Erfahrungs-Wissenschaften zuverlässige Kunde besitzt, sie bekannt zu machen, und zwar sogleich bekannt zu machen, ehe ein Irrthum in weitere Kreise sich forterben wird. — Ich beschränke mich daher auf eine einzige Thatsache, nämlich auf die Lage der Schichten von Flötzgebirgen, welche in den Komplex des Systems Schwarzwald-Vogesen (Rheinisches System nach Hrn. von Buch) gehören, und beziehe mich hiebei auf die Skizze, die — so viel mir bekannt — die jüngste Darstellung Ihres Systems enthält; nämlich den „zweiten geologischen Brief an Herrn Alexander von Humboldt" in Poggendorf's Annalen 1832 No. 5.

Die lichtvollen Vordersätze, welche die Grundlage Ihrer Geschichte der Gebirge bilden, — dass nämlich die Gebirge

der Erde durch eine unterbrochene Reihe gewaltsamer plötzlicher Hebungen von unten und der hierdurch bewirkten Umwälzungen entstanden seyen, dass die Epoche des Aufsteigens eines Gebirges zwischen die Ablagerungs-Zeiten der an demselben aufgerichteten und der bis zu seinem Fusse in horizontaler Schichtung sich erstreckenden Flötz-Schichten falle, und dass die in einer unter sich paralellen Richtung streichenden Gebirge der Erde im Allgemeinen auch gleichzeitig, durch ein einziges Naturereigniss aufgerichtet worden seyen, die Gebirge von ungleicher Richtung dagegen im Allgemeinen auch ein ungleiches Alter haben, — diese aus der einfachsten Kombination unmittelbarer Erfahrungen hervorgehenden, also unabweisbaren Vordersätze müssen, glaube ich, wenn man aus dem Labyrinthe der Gebirge und Formationen sich herausfinden will in eine dem in den übrigen Naturreichen anerkannten Schönheits-Gesetze der Natur (dem Gesetze der Vollendung durch Entwicklungen) entsprechende Ordnung, als Axiomen anerkannt werden. Und es ist nur eine Anwendung dieser Wahrheiten, die ich im Falle bin, einiger Maassen berichtigen zu können.

Es ist nämlich in jenem Briefe S. 20 f. dem Gebirgs-Systeme *Schwarzwald-Vogesen* sein Alter in der Entstehungsreihe der Gebirge der Erde zuerkannt auf den Grund hin, dass am Fusse der einander und dem *Rhein*-Strome zugekehrten Steilabstürze der beiden symmetrischen Gebirgs-Züge die Formationen des bunten Sandsteins, des Muschelkalks und des Keupers in horizontaler Lage sich ausbreiten und den schwach gewellten Boden des zwischen beiden Gebirgs-Ketten ausgedehnten *Rhein*-Thales bilden, mithin die Aufrichtung dieses Gebirgs-Systems der Ablagerung aller der genannten Flötz-Formationen habe vorangehen müssen.

So unzweifelhaft nun diese horizontale Lagerung der drei genannten Flötz-Schichten — wozu noch der Jurakalk gehört — im *Rhein*-Thale, am Fusse der einander zugekehrten Abhänge der beiden Gebirgs-Züge, ist: so wird dennoch die auf dieselbe gestützte Folgerung unrichtig seyn. Denn

auf den einander abgekehrten Abdachungen beider Gebirgs-Züge tritt die ganze Reihe der genannten Flötz-Schichten vom bunten Sandsteine bis zum Jurakalke in einer über dem *Rhein*-Thale um 1000′ bis 3000′ Par. erhobenen Lage und in geneigter, nach den Gebirgen hin aufgerichteter, von denselben nach aussen abfallender Schichtung auf, wie dies auf einem Profile, das ich, nach einer ziemlich speciellen Kenntniss des östlichen Theils des in Frage stehenden Systems, vom *Rhein*-Thale über den nördlichen *Schwarzwald* und die ganze Reihe der älteren, mittleren und jüngeren Flötz-Schichten bis zum *Bodensee* zog, wenigstens in Beziehung auf das *Schwarzwald*-System aufs Deutlichste sichtbar ist.

Der *Schwarzwald* ist nämlich, wie bekannt, in seinem nördlichen Theile, von der geograph. Breite des mittleren *Murg*-Thales an südl. bis herauf gegen das *Kinzig*-Thal, bedeckt vom bunten Sandstein, so zwar, dass westl. vom *Murg*-Thale nur die höchsten Kuppen und Bergrücken aus demselben bestehen, und jenseits des *Kinzig*-Thales nur noch einige vereinzelte Köpfe davon auftreten, während alles Andere Gneiss und Granit und zum Theile Porphyr, Todtliegendes und Kohlen-Sandstein ist, dagegen östl. vom *Murg*-Thale, oder allgemeiner ausgedrückt, östl. von der Wasserscheide zwischen *Rhein* und *Neckar*, das Gebilde an Masse mehr und mehr zunimmt und dann ein Kontinuum bildet, welches das ganze Plateau des östl. *Schwarzwaldes* von N. nach S. konstituirt, jedoch von den *Donau*-Quellen an nur noch als schmaler Streifen längs des östl. Saumes des *Schwarzwaldes* bis zu dessen Südabfall anhält. Zudem dass diese Schichte (des bunten Sandsteins) gegen NNO. gleichmässig mit der Entfernung vom obern (südl.) *Schwarzwalde* an Masse und Stätigkeit wächst, zeigt sie zugleich ein ebenfalls gegen NNO. geneigtes, ganz regelmässiges Fallen, bis sie zuletzt vom Muschelkalk bedeckt wird. Dies ist der Fall nach O. ungefähr 6 bis 7 Deutsche Meilen vom *Rhein*-Strome, und nach N. vom nördlichen Abfalle des *Schwarzwalds* an (um die Gegend der *Pfinz*-Quellen und bei *Pforzheim*) über die

ganze Mulde zwischen dem *Schwarzwald* und *Odenwald*, welch letzteres Gebirge wie bekannt zum gleichen Gebirgs-System gehört. Diese zweite Flötz-Schichte, der Muschelkalk, zeigt hinwiederum dieselben Erscheinungen, von S. nach N. regelmässig zunehmende Erniedrigung von 2500′ bis 600′ Par., zuerst im W. Auftreten in isolirten flachen Kuppen und gegen O. Zunahme an Masse und Stätigkeit, und zugleich gegen NO. regelmässiges Fallen, doch mit stumpferen Fallwinkeln als der bunte Sandstein. Ganz dasselbe ist das Verhalten, der nacheinander östlich sich folgenden stätigen Reihe: des Keupers, des Lias, des Jurakalkes nur dass im Allgemeinen das Fallen, vom *Schwarzwalde*, oder was dasselbe ist, die Aufrichtung nach demselben hin bei jeder einzelnen dieser Flötz-Schichten um Etwas geringer ist, als bei der vorhergehenden, und bei'm Vorrücken gegen O. noch mehr abnimmt, der horizontalen Lage sich mehr nähert. Mit dem Jurakalke scheint die Erscheinung aufzuhören; wenigstens sind die Schichten des Grünsands und der Kreide — wenn sie auch später noch deutlicher erkannt werden sollten, als sie es bis jetzt auf dem Plateau des Jurakalkes (der *Schwäbischen Alb*) sind, da namentlich der Grünsand fast nur vermuthet wird als repräsentirt durch die Bohnerze auf der *Alb* — von so geringer Mächtigkeit innerhalb des südwestlichen *Deutschlands*, dass an ihnen wohl schwerlich jemahls ausgezeichnete Charaktere der Lagerung aufzufinden seyn werden. Jedenfalls aber zeigt die Molasse, welche dem Jurakalk gegen S. an- und aufgelagert ist, jenes Aufgerichtetseyn gegen den *Schwarzwald* nicht mehr; sie ist in *Ober-Schwaben*, innerhalb des ganz flachen Gürtels, der an den Jurakalk grenzt, ohne allen Zweifel vollkommen horizontal geschichtet, und überdies erscheint sie, ungeachtet der enormen Mächtigkeit, in welcher sie abgesetzt wurde, nirgends diesseits des Jurakalkes: dieser lag ihr schon als ein unübersteiglicher Damm vor.

Die Grund-Ansicht von der Entstehung der Gebirge durch Aufrichtung würde offenbar gänzlich verkannt wer-

den, wenn wir zweifeln wollten, dass alle jene Flötz-Schichten, vom bunten Sandsteine bis zum Jurakalk, ihre jetzige geneigte Schichtung und ihre stufenweise Erhebung gegen SW. nur der Emporhebung des *Schwarzwald*-Gebirges zu danken haben. Noch mehr ins Licht gesetzt wird aber diese Wahrheit durch die Vergleichung des Ostens des *Schwarzwaldes* mit dem Westen der *Vogesen*. Hier ist, wie bekannt, ganz dieselbe Reihe von Erscheinungen, nur nach W. anstatt nach O. zu: vorerst Bedeckung des nördlichen Theils der *Vogesen* und ihres West-Abfalles mit buntem Sandstein (denn der *Vogesen*-Sandstein ist, wie aus einer Vergleichung einer Reihe von Handstücken desselben mit einer solchen vom bunten Sandstein des *Schwarzwaldes* hervorgeht, nichts Anderes als bunter Sandstein) und Fallen dieser Schichten gegen W. oder NW., darauf Bedeckung des bunten Sandsteins durch den Muschelkalk, bis weiter westlich der Keuper auftritt, u. s. f. Also von beiden Gebirgen ab nach aussen die gleiche Folge von Flötz-Schichten in einer nach den Gebirgen hin mehr und mehr aufgerichteten Lage, und zwischen beiden in dem Tiefthale des *Rheins* die Ablagerung derselben Flötz-Schichten über einander in horizontaler Schichtung.

In der That: es könnte innerhalb der geologischen Erscheinungen Nichts deutlicher seyn, als dass die im *Rhein*-Thale liegenden Parthieen des bunten Sandsteins, Muschelkalks, Keupers und Jurakalks die Lappen sind von den durch die Emporhebung der *Schwarzwald-Vogesen* zerrissenen Schichten, dass vor dieser Katastrophe diese 4 Flötz-Schichten über den ganzen Raum von den Jurakalk-Plateaux des östlichen *Frankreichs* bis zur *Alb* in *Würtemberg* in horizontaler Schichtung und in viel geringerer Erhebung über einander abgesetzt worden, und nun — als der *Schwarzwald* (und *Odenwald*) sammt den *Vogesen* emporgehoben, und die auf ihnen abgelagerten Flötz-Schichten theils zerrissen, theils wenigstens aufgerichtet wurden — das *Rhein*-Thal als

ein grosses Längen-Thal in Ruhe und die dasselbe ausfüllende Flötz-Schichten in ihrer horizontalen Lage geblieben sind.

Wenn man an den zum *Rheine* abfallenden Abdachungen beider Gebirge die zerrissenen Flötz-Schichten noch nicht in aufgerichteter Lage gefunden hat, so ist dies vielleicht aus der erst partiellen Kenntniss der Gebirge zu erklären; sollten sie aber auch wirklich nicht vorhanden seyn, so haben wir, wenn man auch nicht auf die gewaltige Umwälzung, welche auf jene Katastrophe erfolgen musste, sich berufen will, die Ursache hievon ohne Zweifel im *Rhein*-Strome zu suchen, welcher das grosse Thal zwischen beiden Gebirgen einmal ausgefüllt haben muss, eh' er den Durchbruch durch das *Rheinische* Schiefer-Gebirge erzwang, welcher mithin auch die, bei einer so sehr geneigten Lage um so leichter wegzuspülenden Schichten mit sich fortreissen konnte. — Ebenso ist es gewiss nicht eine leere Hypothese, wenn wir glauben, dass die Fluthen, welche durch die Emporhebung des *Rheinischen* Gebirgs-Systems in gewaltige Aufregung kommen mussten, die auf den gehobenen Gebirgen zu oberst liegenden Flötz-Schichten so weggespült haben, wie wir sie nun, namentlich auch den Keuper und den Jurakalk in *Würtemberg* mit ihren nach der *Rhein*-Seite hin abfallenden Terrassen, als Hindernisse und mithin als Beweise einer von da her wirkenden horizontalen Gewalt erkennen. Daher blieb auf dem hohen *Schwarzwalde*, dem südlichen Theile des Gebirges, gar keine Flötz-Schichte mehr, es wurde Alles bis auf den Gneiss herab weggeschwemmt; daher konnte aber andrerseits in der nur ungefähr 1000' Par. hoch liegenden Mulde zwischen dem *Schwarzwald* und *Odenwald* der Muschelkalk, zum Theil auch der Keuper, ja in einzelnen Lappen sogar der Lias, zurück bleiben, wie wir sie dort finden.

Es geht mithin aus den Lagerungs-Verhältnissen der Flötz-Schichten vom bunten Sandstein bis zum Jurakalke auf den dem *Rhein*-Thale abgekehrten äusseren Abdachungen des Systems *Schwarzwald-Vogesen* die Thatsache hervor,

dass dieses Gebirgs-System erst nach Ablagerung des Jurakalkes, aber jedenfalls vor Ablagerung der Molasse aufgerichtet worden ist.

Eine zweite Bemerkung möge sich hier anschliessen, in Beziehung auf die Zusammenstellung des *Hohentwiel* mit dem System der *Westalpen*, S. 37 des geologischen Briefes von Hr. de Beaumont. Der *Hohentwiel* gehört zu einem System von phonolitisch-basaltischen Erhebungen, welche in einer 5 Deutsche Meilen langen und $\frac{3}{4}$ M. breiten, von S. 30° O. nach N. 30° W. streichenden, unterbrochenen Reihe als isolirte Piks, Dome und Prismen aus dem Becken des *Högaus* und über das Jurakalk-Plateau bis an das jenseitige *Donau*-Ufer aufsteigen, und von welchen der *Hohentwiel* der äusserste nach SO. ist. Diese Gruppe scheint mit den an der *Neckar*-Seite der mittleren *Alb* und ebenso am *Herdtfelde* erscheinenden Gruppen zahlreicher isolirter basaltischer Erhebungen ein System zu bilden, und kann jeden Falls nicht zu dem Systeme der Westalpen gehören, da dieses von N. 26° O. nach S. 26° W. sich zieht.

Diese und die übrigen geologischen Verhältnisse des Terrains des *Schwarzwald*-Systems und der Oberschwäbischen Molasse finden sich weiter auseinandergesetzt in einer Schrift des Verfassers, welche so eben erscheint, und die man vielleicht sowohl den Freunden der wahren Erdkunde als den Gebirgs-Forschern nennen darf, „*die reine natürliche Geographie von Würtemberg*, erläutert an einem geographisch-geognostischen Durchschnitte durch das ganze Land; mit einem Profile (demselben, das oben beschrieben ist); Stuttgart, 1832. 8.“

Über
die Krystalle des Antimon-Metalls,

von

Herrn Professor Dr. Hessel in Marburg.

Marx in Schweiggers Jahrbuch 1830. H. 6. S. 211 berichtigt die bisherigen Irrthümer über das Gefüge des metallischen Antimons. Die, durch Spaltung zu erhaltende, dem Krystall-System entsprechende Gestalt ist ein Rhomboeder mit gerade abgestumpften Scheiteln. Die Neigung der schiefen Spaltungs-Flächen gegen die Horizontal-Flächen beträgt 142° 5′. Die Grösse der Scheitel-Kante folgt daraus = 116° 59′. Die horizontalen Durchgänge sind deutlicher, als die den Rhomboeder-Flächen paralellen. Ausser diesen 4 Reihen von Durchgängen sind keine anderen vorhanden. Marx hat durch Schmelzung und langsame Abkühlung etc. Krystalle erhalten von $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Linie Durchmesser. Die Rhomboeder sind Würfel-ähnlich (mit Scheitel-Kanten von 87° 28′), deren Scheitel und Scheitel-Kanten sich abstumpfen lassen durch Ebenen, die den vorhandenen Durchgangs-Richtungen entsprechen. Auch Zusammensetzungen kleiner solcher Würfel-ähnlichen Rhomboeder zu grösseren Gestalten derselben Form hat derselbe erhalten neben anderen minder deutlich ausgesprochenen unvollkommeneren Krystall-Gebilden.

Da ich selbst ein Exemplar geschmolzen gewesenen Antimons besitze, das an einem Ende deutliche Krystalle wahrnehmen lässt, so kann ich nicht nur die Beobachtungen

von Marx, hinsichtlich der Art des Krystall-Systems und Art des Gefüges, bestätigen, sondern dieselben noch erweitern. — Meine Beobachtungen sind folgende: Die Horizontal-Durchgänge sind fast eben so deutlich, wie die deutlichsten Durchgänge am Antimon-Glanz und besitzen ebenso lebhaften Metall-Glanz. Die Durchgänge parallel den Flächen der Rhomboeder von 116° 59′ sind minder deutlich, und die entblössten Flächen der Art zeigen einen minder starken, mehr seidenartigen als metallischen Glanz; auch zeigen sie sich bei genauer Untersuchung oft zart gestreift parallel der Kante in welcher sie sich mit der Horizontal-Fläche schneiden; sie lassen sich aber noch sehr leicht erhalten, weit leichter als die faserig aussehenden und ihnen daher einigermaassen ähnlichen Durchgänge beim Gyps. — Andere Durchgänge habe auch ich nicht beobachten können.

Unter den Krystallen ist besonders ein deutlicher, der als das Würfel-artige Rhomboeder mit abgestumpftem Scheitel und abgestumpften Scheitel-Kanten beschrieben werden kann und eine sechsseitige Tafel darstellt von 4½ Linie Durchmesser und ½ Linie Dicke (vergl. die Fig., welche die dreigliederige Projection desselben (die horizontale Projection) gibt). Die deutlichsten Durchgänge liegen parallel der sechsseitigen Fläche O, die minder deutlichen paralell den rektangulären Flächen R. Die Flächen R sind die gestreiften.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimen Rath v. Leonhard gerichtet.

Krakau, 1. Julius 1832.

Ich habe diesen Frühling einige Exkursionen in unsern Umgebungen gemacht. Besonders richtete ich mein Augenmerk auf *Wieliczka*, wo ich immer neue Ausbeute finde. In den obern Lagern des Grün-Salzes (sól zielona), eines groben, zuweilen selbst grosskörnigen, etwas durch Thon verunreinigten Gemenges von grünlicher Farbe, sind im Salz-Körper Drusenräume vorgekommen — eine grosse Seltenheit zu *Wieliczka* — welche mit Salz-Krystallen erfüllt waren. Diese Weitungen haben 2′ — 3′ Länge, 1′ Breite und sind meistens von unbestimmt runder Form. Man hat ihrer mehrere aufgedeckt durch die Strecke, welche die Salz-Niederlage durchschreitet. Eine unermessliche Menge von Krystallen kleiden ihre Wände aus: es sind Hexaeder mit abgestumpften Ecken (die Flächen des Oktaeders)*); und hier finden sich einige Anomalien, die ich näherer Beschreibung werth halte. Sehr selten findet man alle Ecken am Würfel abgestumpft, sondern gewöhnlich nur die entgegengesetzten, so dass man geneigt wäre zu glauben, dass das Tetraeder mit dem Würfel in Kombination trete; aber dieses kann nicht seyn, indem bald 3, bald 5 oder 7 Ecken fehlen, während die anderen unverändert bleiben. Die Grösse der Abstumpfungs-Flächen ist sehr verschieden; öfters findet sich eine bedeutend grösser als die andern; nie kommen vollkommene Kubo-Oktaeder vor. Ausser diesen Kombinationen finden sich auch ganz reine Würfel. Die Flächen haben einen besonders schönen Glasglanz, mit der Eigenthümlichkeit, dass derselbe sich länger hält, als jener der künstlichen Krystalle, die nach einer gewissen Zeit gewöhnlich matt werden. So viel mir bekannt, sind bis jetzt keine frei ausgebildeten Krystalle von Steinsalz gefunden worden, gewöhnlich waren dieselben im Thone eingehüllt. In diesen Krystallen finden sich leere Räume, die wie langgezogene Würfel aussehen; ob eine Flüssigkeit darin befindlich, ist bis jetzt nicht untersucht worden.

---

*) Enteckungen der Würfel-Krystalle des Steinsalzes kannte man bereits (S. die 2. Ausg. meines Handb. d. Oryctogn. S. 584.), aber nicht mit den von H. Prof. Zeuschner beobachteten Eigenthümlichkeiten. L.

Diesen Sommer werde ich die *Karpathen* besuchen und meine Aufmerksamkeit besonders dem östlichen Theile zuwenden, um besonders zu ermitteln, in was für einem Verhältnisse die Trachyt-Kegel von *Szerawnica* zu dem Karpathen-Sandstein und den hervorsprudelnden Sauerbrunnen stehen. Auch schicke ich mich an das Gebirge zu erforschen, welches *Gallizien* von der *Marmorosch* scheidet, und die Naphtha-Quellen in den Umgebungen von *Tarnow* zu untersuchen.

Ich lasse gegenwärtig ein kurzes Handbuch der Mineralogie in Polnischer Sprache drucken, wobei das System von Berzelius zum Grund liegt; denn ich finde darin die grösste Konsequenz, und der glückliche Gedanke die Mineralkörper nach einem chemischen Princip zu ordnen, gehört zu denen, welche dem menschlichen Geiste besonders Ehre machen. Viele Gattungen sind richtig und so naturgemäss geordnet, dass auch der krasseste Natur-Historiker dieselben nicht auseinander reissen kann. Aber die chemischen Principien streng zu befolgen, dürfte um des Isomorphismus willen nicht rathsam seyn: Mineralien, die eine gleiche oder etwas abweichende Form haben und isomorph zusammengesetzt sind, dürfen wohl genähert werden. Darum habe ich dieses Prinzip in meiner Eintheilung eingeführt: Korund, Eisenglanz, Quarz folgen nach einander, und sodann andere Oxyde oder Säuren.

Zeuschner.

Catania, 20. Sept. 1832.

Hugi, ein Schweitzer Geognost aus *Solothurn*, ist ganz kürzlich, aber in grosser Eile von *Messina* hierher gereist Er glaubt die Formation dieses Landstriches aus ganz anderm Gesichtspunkte ansehen zu müssen, als Professor Hoffmann in *Halle*. Es ist sehr auffallend, dass ausser diesen beiden Naturforschern auch die übrigen, welche seit 10 bis 12 Jahren unsere Gegend besuchten, — Brocchi, Lucas, Daubeny, Buckland, Lyell, Prevost u. a. — meist in ihren Ansichten über die geognostische Beschaffenheit so sehr von einander abweichen. Ohne Zweifel haben wir von Hoffmann, der lange genug verweilte, die befriedigendsten Aufschlüsse zu erwarten.

Gemellaro.

Berlin, 6. October 1832.

Im vorigen Jahre habe ich mich mit den Basalt-artigen Gesteinen beschäftigt, die ich mit Oeynhausen zusammen aus *England* und *Schottland* gebracht hatte, und habe bei dieser Gelegenheit von mehreren derselben das specif. Gewicht bestimmt. Sie haben diesem Gegenstande eine so grosse Aufmerksamkeit gewidmet, dass es Ihnen vielleicht nicht un-

angenehm ist, wenn ich diese Resultate hierher setze. Die Temperatur der Luft und das Wassers war dabei 16° R.

Sogenannter Ironstone — ganz dicht und Basalt-artig. Gang im Killas, *South Roskeer* bei *Redruth* in *Cornwall* 3,117
Dichter Hypersthen-Fels, Rücken des *Bach na huag* nach *Loch Cor uisk* auf der Insel *Skye* 3,051
Gang im rothen Sandstein, *Lamlash Bay* auf der Insel *Arran* . . 3,014
Basalt aus dem Bruche NW. von *Dembie* in *Ober-Schlesien* (isolirter Punkt unfern *Matapane*) 3,011
Gangförmige Masse im Steinkohlen-Gebirge, 4 Engl. Meilen südlich von *Perth* (*Schottland*) 2,980
Gang, dichte Masse, in Hypersthen-Fels am *Bach na huag*, Insel *Skye* 2,977
Dichter Trapp, Vorberg des *Blaren* auf der Insel *Skye* 2,970
Gestein aus den Säulen der Insel *Staffa* an der *Fingals-Höhle* . . 2,957
Basalt vom *Unkelstein* am *Rhein* 2,947
Basalt vom *Jungfernberg* im *Siebengebirge* (wo viele Hyacinthe vorkommen) 2,944
Gestein von *Rawlais Ridge* bei *Dudley*, welches in einer Hügel-Kette das Kohlen-Gebirge durchbricht 2,936
Grünstein? (Diorit), Gang im Serpentin bei *Coverack* im *Lizard*-Distrikt (*Cornwall*) 2,930
Grünstein? (Diorit), Grenz-Gestein zwischen Killas und Granit bei *Newlyn* unfern *Penzance*. 2,928
Grünstein? (Diorit), Gang im Gneisse, *Bridge of Ehair*, bei *Aberdeen* (*Schottland*) 2,917
Grünstein? (Diorit), Gang im Killas am *Pier* von *Penzance* (*Cornwall*) 2,909
Gestein von *Tobermorey* auf der Insel *Mull* (Anamesit) . . . 2,905
Basalt vom *Papelsberge* am *Siebengebirge* bei *Ober-Kassel* . . 2,900
Gang im rothen Sandstein zwischen *Drumadun* und *Brodik*, Insel *Arran* 2,894
Grünstein? (Diorit), von der Südseite des Ganges im Gneisse am *Bridge of Ehair* bei *Aberdeen* 2,892
Spitze des *Arthur Seat* bei *Edinburgh* (Spuren von Olivin) 2,886
Gestein nördlich von *Portree*, Insel *Skye* 2,885
Grünstein? (Diorit)-Gang im Killas bei *St. Austle* 2,866
Gang im rothen Sandstein zu *Corry gill*, (Insel *Arran*), der selbst von einem Pechsteingange durchsetzt wird 2,864
Gestein von *Rawlais Ridge*, verschiedene Abänderung 2,857
Gestein am Ufer der *Clyde*, *Dumbarton* gegenüber, unterhalb *Glasgow* 2,848
Gestein des *Ben more* (höchsten Punktes der Insel *Mull*) 2,840
Gang im rothen Sandstein, *Whitting Bay*, Insel *Arran* 2,839
Gestein des *Clameg*, Abfall nach *Glen Satran*, Insel *Skye* 2,811
Gang im unteren Oolith bei *Eckton bridge* an der *Esk* (*Yorkshire*) 2,804
Gang im *Mountain limestone* zu *Cavedale* bei *Castleton* (*Derbyshire*) 2,804
Gestein des grossen *Whinhill* im *Mountain limestone* von *Ravenbeck* bei *Alston* 2,804

Westliche Wand von *Long Row* am *Arthur Seat* 2,801
Gangförmige Massen im Kohlen-Gebirge, *Little Wenlock* (*Shropshire*) 2,786
Gang im Kohlen-Gebirge *Bolam* bei *Darlington* (*Durham*) 2,781
Grünstein? (Diorit) Gang im Glimmer-Schiefer, *Glen Spean* 1 Engl. Meile unterhalb *Keppel* unfern *Fort William* an *Loch Oich* 2,765
Gang in den liegenden Schichten des Kohlen-Gebirges, *Carline Park* bei *Edinburgh* 2,764
Grünstein? (Diorit) aus dem jüngeren (v. Veltheim) Porphyr zu *Loebejün* 2,763
Gestein des *Calton Hill* bei *Edinburgh* (das Kohlen-Gebirge durchbrechend) 2,754
Basalt-artiges Gestein von *Cainsdorf* bei *Zwickau*, das Grauwacken-Gebirge durchbrechend 2,752
Gang im Thon-Schiefer, *Rothsay*, Insel *Bute* 2,746
Gestein, welches die Schichten des Kohlengebirges am *Salisbury Craig* bei *Edinburgh* Lager-förmig durchsetzt 2,718
Gestein, welches die Schichten des rothen Sandsteins zwischen *Brodik* und *Lamlash*, Insel *Arran*, Lager-förmig durchsetzt . 2,714
Grünstein? (Diorit)-Gang im Grauwacken-Gebirge, *Damory* bei *Tortworth* (*Gloucester*) . . . . 2,693.

Bei weitem die Mehrzahl dieser Gesteine, welche ich Ihnen nicht näher glaubte bezeichnen zu dürfen, da Sie Ihnen autoptisch oder aus Beschreibungen bekannt sind, gehört zu dem, was Sie Anamesit nennen.

von Dechen.

Grätz, 10. Oktober 1832.

Zur Versammlung der Naturforscher nach *Wien* sendete ich eine kleine Abhandlung über das Vorkommen thierischer Knochen im Braunkohlen-Lager bei *Schönegg*, und fügte zwei Knochen-Trümmer bei, nebst der Zeichnung eines Kiefers mit Zähnen und mehrerer einzelner Zähne. Ich erhielt die mich befremdende Antwort: die Naturforscher seyen der Meinung, jene Gebeine dürften einer Süsswasser-Schildkröte angehört haben *).

Ancker.

Lausanne, 14. Octbr. 1832.

Meine Abhandlung über den *St. Gotthard* ist endlich in den „*Actes de la société Helvétique*" erschienen; aber leider durch so viele Druckfehler entstellt, dass ich Ihnen meinen Verdruss nicht lebhaft genug zu schildern vermag. Wäre man meinem Verlangen um Mittheilung einer Korrektur nachgekommen, so hätte dem vorgebeugt werden können. Ich kann nur um so mehr bedauern, in die ausführliche Mittheilung jenes

*) Der Zeichnung zufolge dürfte jenes Kieferstück die vorderen Backenzähne einer Hunde-Art enthalten. Br.

Aufsatzes eingewilligt zu haben, da derselbe gegenwärtig einen grossen Theil seines Verdienstes verloren hat, indem die Ansichten, welche darin über die geologische Konstruktion und über die geognostischen Beziehungen jener Berg-Gruppe dargelegt worden, jetzt zu den allgemein verbreiteten gehören. Will man sich indessen die Mühe nehmen, meine Abhandlung zu durchlesen *), so wird man noch manche denkwürdige Thatsachen darin finden. Auch die den Aufsatz begleitende Karte hat, der Mängel ungeachtet, ihre eigene Verdienste; sie geht mehr ins Einzelne, als die meisten, welche bis daher mitgetheilt worden.

Ich weiss nicht, ob ich Ihnen schon gesagt habe, dass vor ungefähr zwei Jahren im Bette der *Rhone*, eine Stunde von *Bex* und in halbstündiger Entfernung ostwärts von *St. Maurice*, eine Thermal-Quelle entdeckt worden. Herr von Charpentier erhielt im verflossnen Winter den Auftrag, die Quelle fassen und nach dem rechten Flussufer auf eine Weite von 1700′ leiten zu lassen, wo man vorläufig, und bis zu einer dauerhaften Einrichtung, 10 bis 12 Bäder in Bretter-Hütten hergerichtet hatte. Die Quelle, welche nach der von Hr. Baup mit grosser Sorgsamkeit vorgenommenen Analyse ein Schwefelwasser mit vorwaltender Kohlen-Säure und vielem Stickgas ist, hatte im Februar 1832 eine Temperatur von 45°5 Cent. = 34°7 R. und in den Bädern, d. h. in 1700′ Entfernung, noch 29° R. In geognostischer Hinsicht ist dieselbe nicht uninteressant, denn sie entspringt in der Nähe des Feldspath-Gebildes — einer Art Gneiss, welche die Berge des *Walliser*-Landes in dieser Gegend ausmacht — und der Kalk-Ablagerungen. Das Wasser dringt durch Gruss aus der Tiefe aufwärts in Kanälen von höchstens 1″ Durchmesser; die Menge beträgt in der Minute durchschnittlich 20 Litres.

Lardy.

Paris, 6. Novbr. 1832.

Nach einer achtmonatlichen Reise durch Süd-Frankreich, Italien und Illyrien habe ich der Versammlung der Naturforscher in Wien beigewohnt, wo man die Theilnehmer aus den Rhein-Gegenden sehr vermisste.

Die Lill'sche Sammlung ist bei der Wittwe um 2000 Francs zu verkaufen. Seine *Gallizischen* Sachen sind schön und interessant. Alle seine Manuscripte und Reise-Bücher habe ich mit hierher gebracht, um das Neue daraus noch bekannt zu machen.

Partsch hat schon sehr viele Zeichnungen von fossilen Österreichischen Knochen und Schaalthieren fertigen lassen, und will eine allgemeine Paläontologie Österreichs bearbeiten.

---

*) Eines unserer nächsten Hefte wird einen umfassenden Auszug der wichtigen Arbeit enthalten. D. R.

Bronn's Aufsatz über die Lill'schen Petrefakten im 2ten Hefte des Jahrbuchs 1832 war mir sehr willkommen. Erlauben Sie mir dazu folgende Bemerkungen:

S. 155. †††. Ich möchte noch jetzt glauben, dass, wie hier Lill, so auch Murchison und Sedgwick irgend einen andern Bivalven-Kern des untern Alpenkalkes für den einer Gryphaea angesehen haben. Zu *Werfen* kommen namentlich sehr grosse Kerne von Isocardien, zu *Bleiberg* in gleicher Formation kleinere davon vor. Niemand hat bisher an einem von beiden Orten deutliche Gryphäen gefunden, und wenn die Engländer deren wirklich in Händen gehabt, so wäre noch zu untersuchen, ob sie auch sicher zu Gr. arcuata Lamk. gehörten. Kein andrer Geognost wenigstens hat diese bisher in Österreich gefunden.

S. 957. Die Aufstellung der Genera Monotis und Halobia scheint Herr von Blainville nicht zu billigen *)

S. 158. Anmk. — Die von mir als mit Ceratites Henslowi verwandt bezeichnete Art ist nach neuern Untersuchungen ebenfalls ein Ammonit aus der Abtheilung der Macrocephalen Buch's. Die Schaale ist gestreift. Wäre die Art vielleicht identisch mit Nr. 11. p. 160? Von Buch liess ihn in *Wien* vollständig zeichnen. — Einige der grossen Orthoceratiten von *Adneth* haben eine seitliche Nervenröhre.

S. 161. Nr. 13. Warum sollten nicht Amm. Turneri und Amm. Conybeari beide hier vorkommen können? Doch will ich Bronn's Meinung nicht geradezu widersprechen, ohne alle Stücke nochmals angesehen zu haben.

S. 163. Im Alpenkalk fand ich auch Terebratula lagenalis v. Schloth.

S. 165. Belemniten habe ich keine im Orthoceratiten-Kalke der Alpen gesehen, viele aber, wie aus Jurakalk aussehend, in Gesellschaft mehrerer Ammoniten in einem anstehenden röthlichen Alpenkalk am *Gmündner*, am *Kinbach* bei *Ebense*e gefunden.

S. 168. Bronn hat ganz Recht zu behaupten, dass die Placuna, welche durch einen Druckfehler in meiner Abhandlung über die Alpen und Karpathen aufgeführt worden, eine Plicatula sey. Dieselbe Art kömmt auch im nämlichen Flötzkalk in *Kärnthen* vor.

S. 170. Es freut mich, dass Bronn meine Bestimmung von Sphäruliten am *Untersberge* bestätigt. Ich fürchte, dass man in den ältern Alpen grosse Bivalven, wie Diceraten, Isocardien u. s. w. mit Hippuriten verwechselt haben mag.

S. 179 und 180. Der *Wiener* und *Högler* Sandstein enthält bestimmt Belemniten, Posidonien und mehrere Ammoniten, z. B. A. Parkinsoni Sow.

---

*) Ich weiss wenigstens gewiss, dass es keine Pectines sind, wofür Herr de Blainville sie nach einer andern Nachricht zu halten geneigt ist.

Bronn.

Über *Gosau* habe ich nichts weiter zu sagen, als dass ich meine Meinung auch in den südlichen Alpen bestätigt fand; und dass in *Wien* kein Geognost jene von MURCHISON theilte.

A. BOUÉ.

Kassel, 10. Novbr. 1832.

Erst vor wenigen Tagen habe ich die Analyse des *Sibirischen* oktaedrischen Pyrochlors, den v. HUMBOLDT mitgebracht hat, wieder vorgenommen. Er hat im Ganzen die Zusammensetzung des Norwegischen (von *Laurvig*): mit dem Unterschiede, dass er kein Uran, aber statt dessen ungefähr 0,05 Thorerde enthält. Der Thorit ist also nicht mehr das einzige Mineral, worin dieses neue, sehr ausgezeichnet charakterisirte Oxyd vorkommt. Ich werde dann auch einen in sehr scharfen Octaedern krystallisirten Pyrochlor untersuchen, den ich von BERZELIUS habe; und der mit dem Thorit bei *Brevig* in *Norwegen* vorkommt.

WÖHLER.

Mittheilungen an Professor BRONN gerichtet.

Moskwa, 21. Mai 1832.

Eine *Petersburger* Versteinerung veranlasste mich vor Kurzem, der Kais. Gesellschaft der Naturforscher hier die Bestimmung einer neuen Polypen-Gattung unter dem Namen Rhysmotes (von ῥυσμόω, *formo*) vorzulegen, welche zu den Polypen-Gehäusen mit blättrigen Sternen, und zwar auf einer Fläche stehend, gehört. Man kann die bezeichnende Beschreibung so abfassen: Rhysmotes: *oecemate* (*polypdrium* kann das lateinische Bürgerrecht nicht erlangen, so gut übrigens *polypier* passt) *calcareo*, *sessili*, *globiformi aut fungiformi*; *superficie exteriori stellifera*, *cellulis infundibuliformibus lamellosis*; *lamellis latis dentatis spinosis s. nodiferis*. Diese Form steht zwischen Echinopora LAMK. und meiner Hydnophora. Dieser schöne Polypenstock hat ein eigenes Schicksal gehabt: 1807 in *Moskwa* getauft (cf. *Mus. Demid. III*, 298.), 1810 in einem besondern Programme mit neuen Dokumenten versehen, gelangt er nach *Paris* und wird 1816 zu Monticularia LAMK. Hr. Professor GOLDFUSS endlich in seinem vortrefflichen Werke über die Versteinerungen des Museums der *Bonner* Universität hat denselben aus der Reihe der Wesen wieder ausgestrichen; wenn er aber das überaus schöne Exemplar der Hydnophora Demi-

dowii aus der *Südsee* in unserem *Moskowi*schen Museum sehen könnte, so würden alle Zweifel schwinden. Die fossile Art Rhysmotes petiolatus aus dem *Petersburger* Transitions-Kalke habe ich so bestimmt: *oecemate petiolato, fungiformi; superficie stellifera: stellis distantibus, parum profundis, lamellosis, lamellis tenuissimis subdentatis.* Der Haupt-Charakter besteht in den Lamellen, welche um die trichterförmige Zelle einen erhabenen, also auch strahligen, Rand bilden, nun noch weiter gehen und sich in den Zwischenräumen der Zellen kreutzen. Daher rechne ich noch hieher Astrea dipsacea Lamk. und eine neue Art, Rh. Centaureae, welche mir aus *Java* zugekommen ist. Die Abbildung von Rh. petiolatus werden Sie im neuesten Nummer unseres Bülletins finden.

Ich habe in den N. Memoiren T. I. et II. eine Bibliographie der Versteinerungen versucht, die man sich längst wünschte. Die Gesellschaft hat beschlossen, einen besondern Abdruck davon machen zu lassen, wenn sie erst sehen wird, ob es dem Wunsche anderer Gelehrten angemessen ist*).

G. Fischer.

Freyberg, 25. Juli 1832.

Der *Gross-Winterberg* ist die beträchtlichste unter den Sandsteinmassen, welche in der *Sächsischen Schweitz* sich majestätisch erheben. Sie ist die höchste nach dem *Hohen Schneeberg*, der schon in *Böhmen* liegt. In der Umgebung des ersteren sieht man auch die grössten, die tiefsten und die am meisten gewundenen Schluchten, so wie die beträchtlichsten und abgeschnittensten Piks oder vielmehr Säulen von Sandstein. Mit einem Worte: Alles scheint anzudeuten, dass in dieser Gegend die grössten und ausgedehntesten Umwälzungen Statt gefunden, welche diese unermessliche Sandstein-Formation erlitten hat; und dieses Alles trifft genau mit der grössten unter allen Basalt-Eruptionen zusammen, welche diesen Sandstein durchbrochen haben: Erscheinungen, welche alle Aufmerksamkeit des Geologen in Anspruch nehmen.

Schon während meiner Exkursionen im Jahre 1831 hatte es mir am Tage zu liegen geschienen, dass die Kette des *Erzgebirges* ihre jetzige Form angenommen, oder wenigstens beträchtliche Veränderungen ihres früheren Reliefs erfahren habe durch die hohe Temperatur der emporsteigenden Basalte und die damit verbunden gewesene Expansiv-Kraft, — dass jedoch diese ausserordentlichen Hebungen basaltischer Massen fast gleichzeitig auf allen Punkten und zwar erst nach der

---

*) Eine vollständige systematische Zusammenstellung der Literatur über Versteinerungen in einiger Vollständigkeit zu besitzen, kann, glauben wir, jedem, der sich um diesen Gegenstand interessirt, nur höchst willkommen seyn.

D. R.

Ablagerung des Grünsandes und der Kreide Statt gefunden haben, wodurch dann diese letzteren Bildungen selbst bedeutende Verrückungen und Umstürzungen erfahren mussten *). Diese Ansicht habe ich auf einer im vorigen Monat gemachten Exkursion noch mehr zu befestigen Gelegenheit gefunden, so dass sie jener von Elie de Beaumont in der einen Beziehung zur Bestätigung dient, in der andern ihr widerspricht. Ich will daher einige genauere Beobachtungen darüber anführen und mit der Beschreibung des *Grossen Winterberges* beginnen.

Dieser ist eine ungeheure Sandstein-Masse, welche etwa 2,000,000 Quadrat-Meter im horizontalen Durchschnitte hat und bis zu 1300′ Par. über den *Elbe*-Spiegel oder 1590′ über das Meer ansteigt. Jedoch steht sie nicht so abgeschnitten da, wie der *Königstein*, der *Lilienstein* u. s. w., sondern andere minder bedeutende Massen sind an sie angelehnt und werden von ihr beherrscht. Sie ist von mehreren grösseren und kleineren, fast senkrecht abfallenden Schluchten umgeben, welche fast kreisrund zu seyn pflegen und eine verhältnissmässig nur kleine Öffnung für den Abfluss der Regenwasser haben. Einige derselben sind über 1000′ tief. — Steigt man von *Schmilka*, d. h. von SW. hinan, so betritt man in etwa 1000′ Höhe basaltischen Boden und behält nachher immer Basalt zur rechten, d. h. im S., und steil abgeschnittene Sandstein-Felsen zur linken bis zur Höhe von 1300′ im Auge. Doch gestatten die Vegetation und die Verwitterung vorzüglich der Basalte nicht die Berührungs-Linie zwischen beiderlei Gesteinen zu verfolgen, wohl aber nimmt man wahr, dass diese Linie im Ganzen in der Richtung von SW. nach NO. gehe. In 1300′ Höhe nimmt man nur noch Basalt wahr, welcher dann genau in derselben Richtung von SW. nach NO. eine 2000′ lange, 390′ — 400′ breite und im Mittel 150′ hohe Hervorragung bildet. Auf dem Rücken dieser letztern, deren Höhe nach NO. immer zunimmt, sieht man von Zeit zu Zeit noch andre hervorstehende Massen von 10′ — 12′ Länge auf 5′ bis 6′ Dicke, welche gleichsam krystallisirt sind, oder prismatische fast horizontal-liegende Säulen darstellen. Diese Basalt-Säulen stossen nicht ganz rechtwinkelig auf die erwähnte Haupt-Richtung aus SW. nach NO., sondern unter $\measuredangle$ 70° — 80° etwa, mit einer Neigung von 15° — 20° nach SSO. Am NO-Ende, welches nach barometrischen Messungen 1766′ Seehöhe hat, erscheint die grösste jener Basalt-Massen mit 20′ Länge und 10′ Dicke, deren Säulen unter — 45° nach SSO. geneigt sind. Diese Gruppe ist an eine andre, 25′ $\measuredangle$ 30′ hohe mit vertikalen Säulen angelehnt, und beide äussern eine solche Wirkung auf die Magnetnadel, dass diese um etwa 40° nach O. abweicht, während deren gewöhnliche, durch den Erdmagnetismus dieser Gegend bewirkte Abweichungen nur $17\frac{1}{2}$° nach O. betragen.

---

*) Bekanntlich hat Élie de Beaumont die Emporhebung des *Erzgebirges* in dem Zeitraum zwischen der Absetzung des Jurakalkes und des Grünsandes angenommen und behauptet, dass der Königsteiner Sandstein nur in der Tiefe zwischen den gehobenen Jurakalk-Massen liege. D. Red.

Das Herrschen dieser SW-NO. Richtung ist in der That überraschend. Eine der an den *Grossen Winterberg* angelehnten Massen ist der *Kleine Winterberg*, der jenem in allen Beziehungen der Grösse nachsteht. Man nimmt an demselben einen 500' — 600' langen, und etwa 40' hohen Basalt-Ausbruch in der nämlichen Richtung aus SW. nach NO. wahr, worin die Prismen senkrecht stehen. Auch hier sieht man die unter Vegetation und Schuttboden verdeckten Berührungs-Linien zwischen beiden Gesteinen nicht.

Seitwärts von *Altendorf* bei *Schandau*, jedoch auf dem rechten Ufer des *Kirnizsch*-Baches, kann man eine Berührungs-Linie zwischen Granit und Sandstein beobachten, welche von SW. nach NO. zieht, und in deren Verlängerung in NO. jenseits *Altendorf* man den kleinen Basalt-Ausbruch, die *Pinze* genannt, findet.

Diese Beobachtungen bestätigt von Odeleben in dem kleinen Komentar, welcher seine herrliche topographische Karte der *Sächsischen Schweitz* (1830) begleitet. Der *Lilienstein*, die *Bärensteine*, die Felswände bei *Rathen*, weiterhin die zehen oder zwölf *Gründchen* bei *Hohnstein*, die *Schulzenhörner*, die *Ochelwände*, die felsigen Ufer bei *Schandau*, selbst die lange Wand der *Schrammsteine* entsprechen nach ihm alle jener Richtung aus SW. nach NO., wie auch wieder dasselbe Verhalten längs des *Kirnitsch*-Baches und weiter hin, trotz aller Queer-Risse, am Fusse der *Winterberge*, am *Grossen Zschand*, bis an die *Böhmische* Grenze, an dem bei *Hirnischkretschen* eintretenden Grunde sich zeigt. Die andre nach Odeleben eben so allgemein bemerkbare Erscheinung ist der zerrissene Zustand dieser Flötzgebirge, welcher namentlich an den Wänden der *Grossen* und *Kleinen Gans*, den *Hohnsteiner* und *Waizdorfer* Gründen, selbst beim *Kuhstalle*, dem *Lorenzsteine* und den *Bösen Wänden*, so wie an allen Zweigen und Schluchten des *Grossen Winterberges* nach dem *Grossen Zschand* hin, sprechend hervortritt.

Endlich besitzt das Relief der Erzgebirgs-Kette selbst eine Richtung aus SW. nach NO.; und auf dem NW.-Abhange kann man eine Normal-Linie basaltischer Ausbrüche wahrnehmen, deren Haupt-Punkte der *Spitzberg* bei *Joachimsthal*, *Pressnitz*, *Heidelberg*, *Lichtewalde* und *Altenberg* sind, so dass man wohl nicht mehr an dem Einflusse späterer Basalt-Ausbrüche auf die frühere Gebirgs-Form und deren Umgestaltung zu dem gegenwärtigen Relief zweifeln kann.

Über die grosse Menge interessanter Phänomene in *Sachsen* zu Gunsten der Plutonischen Theorie'n wird wohl Herr Prof. Naumann bei Herausgabe der ihm aufgetragenen geognostischen Karte dieses Landes Einiges sagen, wovon im Laufe dieses Jahres die 2 ersten Blätter erscheinen werden. Auch Prof. Kühn's Geognosie ist unter der Presse, rückt aber nur langsam voran. — *Freiberg* ist wo möglich noch stiller, als ich es einige Monate früher verlassen habe. Mehrere Gruben-Werke haben aus Mangel an Aufschlag-Wasser zu Bewegung der Maschinen angefangen zu ersaufen. Ausser den Studirenden aus dem Königreiche

Sachsen sind jetzt nur acht Ausländer hier, wovon die Hälfte nächstens abgehen wird. —

J. Ezquerra del Bayo.

Bayreuth, 26. Septbr. 1832.

Bei meiner Anwesenheit in *Leipzig* sah ich die bekannte, vormals Link'sche Naturalien-Sammlung, welche einige sehr interessante Versteinerungen enthält; unter andern einen 2' 8'' langen Monitor im schwarzen Kupfer-Schiefer von *Suhl*, von welchem mehrere schlechte Abbildungen in den *Act. Erudit. Lips.* 1718, — in Mylius *Mem. Sax. subterr.*, — und in Scheuchzer's *Biblia sacra* vorhanden sind; — ferner die gut erhaltenen Unterkiefer eines Plesiosaurus in Muschelkalk von *Querfurth*, nebst mehreren andern Knochen vom Pleriosaurus; dann das aus Hebenstreit *Mus. Richterian.* Tb. XIII No. 1. bekannte Skelet einer Wasserratte auf einer Schieferplatte, angeblich von *Walisch* in *Böhmen* (dem Öninger Schiefer sehr ähnlich); — ferner 4 Stücke vom Narvul? aus *Sibirien;* einige sehr ausgezeichnet schöne und grosse Fische im Kupfer-Schiefer von *Suhl* und im *Glarner* Schiefer; — einen Lituiten (angeschliffen) aus dem *Kuhbade* bei *Prag*; — vier mir unbekannte, seltene Echiniten aus *Catalonien*; — einen vorzüglich grossen und vollständigen Pentacriniten im Lias-Schiefer von *Boll*, an welchem der Stiel 30'' lang ist; — ferner mehrere seltene Pflanzen-Abdrücke. — Der angebliche Anthropolith ist das Gerippe eines Ichthyosaurus, und in dem Vogel auf Kupfer-Schiefer habe ich nur sehr verschobene Theile eines Fisches erkennen können. Die Sammlung wird nun im Ganzen verkauft.

In der schönen und vorzüglich an versteinerten Holzstücken reichen, und in dieser Beziehung wohl allen mir bekannten Sammlungen vorangehenden Petrefakten-Sammlung des Oberforstraths Cotta in *Tharand* fand ich wieder manche interessante neue Sachen; unter andern eine kleine Lituiten-artige Röhre mit engen Kammern aus dem *Plauenschen* Grunde. Ich habe Hrn. Cotta ersucht, eine Zeichnung davon fertigen und Ihnen mittheilen zu lassen.

Meine Ansichten über die Kalkstein-Formation bei *Hohenstein* unfern *Schandau*, habe ich bei näherer Prüfung bestätigt gefunden. Alle neuerdings daher erhaltenen und untersuchten Versteinerungen entsprechen lediglich der Jura-Formation, während die Petrefakten des Kalksteins von *Weinböhla* an der *Elbe* bei *Meissen* sämmtlich der Kreide-Formation angehören.

G. Graf zu Münster.

Koburg, 14. Novb. 1832.

Die Arbeit des Herrn Dr. AGASSIZ über die fossilen Fische hat mich sehr angezogen, und gerne will ich ihm Beiträge zu seinem Werke liefern, im Maasse es mir gelingt den meist sehr undeutlichen Knochenbau des Kopfes der Keuper-Fische zu entziffern und zu zeichnen, die leider grösstentheils wegen der Zerreiblichkeit des Sandsteins, der sie enthält, nicht gut selbst versendet werden können. — Auf dem Keuper, welcher Zweige von Lycopodites arborescens v. SCHLOTH. enthält, fand ich einzelne Fisch-Schuppen, die ich noch durch Zeichnung darstellen werde. Die erwähnte Pflanze jedoch scheint mir nach neueren Untersuchungen besserer Exemplare kein Lycopodium zu seyn, sondern eher ein Fucus, indem die Verzweigung nicht dichotom, vielmehr wie bei Fuc. hypnoides BRONG. beschaffen ist. Nur die Rinde der Stämme macht mir einiges Bedenken. Im Lias-Schiefer von *Banz* wurde ein ähnliches fossiles Pflanzenstück von etwa $1\frac{1}{2}''$ Länge gefunden, dessen Blättchen die gleichsam hornartige Beschaffenheit von Fukus zu haben scheinen, aber nur etwas weniger zugespitzt sind, als an der von mir in meinem Werke abgebildeten Pflanze.

Die an vielen Orten erwähnte „Koburger graue Muschelbank" besteht aus einer Anhäufung $\frac{1}{2}$ Zoll dicker einzelner Schaalen und Trümmer einer Bivalve, die durch gelblichen oder bläulichen Kalk-Mergel verbunden sind. Selten ist es, beide Klappen darin noch aneinander zu sehen. Zuweilen finden sich auch einzelne Austern, Mytilen, Pentakriniten-Glieder; einmal habe ich auch ein einklappiges Konchyl darunter gefunden*). — Diese Bank gehört der Lias-Formation an und liegt auf dem unteren Lias-Sandstein. Von *Thirach* bis gegen *Blumenroth* an einem Bache finden sich auf dem unteren Lias-Sandstein mehrere Fuss mächtige graue Schiefer, zwischen denen einige Zoll starke Schichten liegen, die aus gröberen, durch Kalkmergel gebundenen Quarzkörnern bestehen und öfters mit Tuten-Mergeln bedeckt sind.. Dieses quarzige Gestein enthält schon einige Schaalen der unten beschriebenen Bivalve, von denen einige kalzinirt, andre von Kalkspath-Gefüge sind. Oberhalb der grauen Schiefer erscheinen dann dünne Kalk-haltige Schichten feinen Sandsteins, und später reiner Kalkmergel, in welchem die Muscheln zusammengehäuft liegen und die sogenannte graue Muschelbank bilden. BOUÉ führt sie als Tellinen an. [Sie gehören zu den Dimyariern, und haben eine der Länge nach eiförmige Gestalt. Die äussere Fläche scheint glatt, nur etwa mit Zuwachs-Streifen versehen?] An einem Exemplar fand ich an der Stelle des Schlosses ein seichtes Grübchen, während die andern weder Grübchen noch Zahn besitzen. Beiderseits des Schlosses ist ein Seitenzahn. Das randliche Band liegt in einer

---

*) Von SCHLOTHEIM zitirt darin Solenites diluvialis p. 180; Tellinites lacteus p. 186; T. elongatus ib.; Venulites approximatus p. 197; V. boealiformis p. 199; Chamites anceps p. 212 etc.; doch kaum eine, auch in andern Gebirgs-Schichten bekannte Art. BR.

Vertiefung des Schlossrandes. Die zusammenliegenden Klappen sind nicht klaffend. Da ich diese Bivalve, von der ich Ihnen Zeichnungen beilege, unter kein bekanntes Geschlecht bringen kann, so bezeichne ich sie mit dem Namen Thalassides Coburgensis. Sollten Sie solche aber unter ein schon bekanntes Genus unterbringen können, oder eine passendere Bezeichnung für sie finden, so würde mich es sehr freuen*).

In den von mir aufgefundenen Lias-Mergeln des *Koburgischen* habe ich bis jetzt Ammoniten, Belemniten, Patellen, Pecten paradoxus und Posidonia gesehen, wie sie sich in der *Banzer* Gegend finden. Auch der Stinkkalk mit Monotis substriata kommt in *Koburg* vor.

Dr. Berger.

Göppingen, 22. Novbr. 1832.

Ich bearbeite diesen Winter eine Beschreibung unserer Belemniten, und habe desshalb bereits einen Zeichner aus *München* bei mir, der sie naturgetreu abbildet. Wenn sie gleich in dem Zieten'schen Werke bereits grossentheils enthalten sind, so genügen doch die beigefügten Beschreibungen nicht, und ausserdem besitze ich mehrere neue; die auch bei Blainville, Voltz u. s. w. nicht vorkommen**). Ich kenne bereits 84 Arten, und glaube deren Bestimmung durch ihre Zusammenfassung in ein Heft, durch vollständige Beschreibungen und bessere Klassifikation für die Zukunft zu erleichtern.

Dr. Hartmann.

---

*) Nach der äusseren Form scheinen diese Muscheln zu zwei Arten gehörig, wovon die eine das Schloss in der Mitte, die andre am Ende (wie Donax) des oberen Randes hat. Das Grübchen am Schlosse ist ohne scharfen Umriss, so dass es daraus und nach dem Mangel der Schlosszähne scheint, die ganze Schloss-Gegend sey durch Verwitterung obsolet geworden und dieser Zustand bei den Exemplaren ohne Grübchen noch weiter gediehen. Ich wage daher keine nähere Bestimmung auszusprechen. Br.

**) Ich habe bereits durch Hrn. Dr. Al. Braun einige gute neue Arten aus *Würtemberg* erhalten. Br.

Neueste Literatur.

Bücher*).

G. Ribbentrop: Über die Blitzröhren oder Fulgurite, besonders über das Vorkommen derselben am *Regensteine* bei *Blankenburg*. Braunschw. 1830. 46 pp. 1 Tb. 8°.

A. Breithaupt: Übersicht des Mineral-Systems. Freiberg. 1830. 104 pp. 8°.

Keferstein: Mineralogisch-statistisch-geographische Beschreibung des Harz-Gebirgs (aus dessen „Deutschland" abgedruckt). Weimar. 1830. 248 pp. 8°.

H. T. de la Bèche: *Sections and views illustrative of geological phenomena. London.* 1830.

Ch. Lyell: *Principles of Geology, being an attempt to explain the former changes of the earths surface by reference to causes now in operation. London.* 8°. I. xvi. *a.* 511 *pp.* 1830 (15 *shill.*); II. vii. *a.* 330 *pp.* 1832. (12 *shill.*). *With a plate and a map.* (Vol. III. nebst der neuen Auflage der vorigen sind in Arbeit). (Hartmann hat 1832 einige Bogen Übersetzung des ersten Bandes herausgegeben, und will nun die neue Auflage abwarten.)

Maria Hack: *geological Sketches and Glimpses of the ancient Earth. London* 1831. 12°.

(Hisinger) *Esquisse d'un tableau des pétrifications de la Suède. Nouvelle édition. Stockholm* 1831. 33 *pp.* 8°.

H. Witham: *Observations on fossil Vegetables, accompanied by Representations of their internal Structure as seen trough the Microscope. Edinb.* 1831. 4°. *With 6 plates.* (10 *fl.*)

Lindley *and* Will. Hutton: *The Fossil Flora of Great Britain, or Figures and Description of the Vegetable Remains found in a Fossil State in this Country. London* 8°. 1831. *Numbers* I, II, III.

Geoffroy St. Hilaire: *Recherches sur des grands Sauriens, trouvés à*

---

*) Wir glauben, es werde dem Leser wenigstens nicht unwillkommen eyn, unter der „neuesten Literatur" auch noch einige Bücher von 1830 zu finden, die früher nicht angezeigt worden. Die regelmässigeren und vollständigeren Mittheilungen in dieser Rubrike werden erst mit den Literatur-Erzeugnissen von 1833 beginnen können. D. Red.

l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse-Normandie, attribués d'abord au Crocodile, puis déterminés sous les noms de Teleosaurus et Steneosaurus. Paris. 1831. I. 4°.

JOHN HART: *Description of the Fossil Deer of Ireland. 2d edit.* 1831.

I. BRYCE: *Tables of simple Minerals, Rocks and Shells, with local Catalogues of Species. Belfast.* 1831. 8°.

A. HUNTER: *A Treatise on the Mineral Waters of Harrogate and its Vincinity. London.* 1831. 12°.

C. DESJARDINS: Vergleichendes Gemälde der bedeutendsten Höhen der Erde und ihrer Erhebung über der Meeresfläche in Pariser Fussen. München 1831. Ein lithographirtes Blatt in gr. Fol. (3 fl. 36 kr.).

First Report of the Proceedings, Recommandations and Transactions of the British Association for the Advancement of Science. Printed by order of the General Comitee. York 1832. 8°. 112 *pp.*

A. BREITHAUPT: Vollständige Charakteristik des Mineral-Systems. 3te Aufl. Dresden und Leipz. 1832. XVI u. 358 SS. 8°. (3 fl. 36 kr.)

FR. MOHS: Leichtfassliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs; nebst einem Anhange, welcher Gleichungen zur Berechnung einfacher und zusammengesetzter Krystall-Gestalten und Beispiele der letztern enthält. Wien 1832. XXIV u. 643 SS. 8°; nebst 8 Kupfertafeln in queer Fol. (6 fl. 18 kr.)

H. T. DE LA BECHE: Handbuch der Geognosie, nach der zweiten Auflage des Englischen Originals bearbeitet von H. VON DECHEN, mit 23 eingedruckten Holzschn. Berlin. 1832. 612 SS. 8°. (5 fl. 24 kr.)

HERM. VON MEYER: Palaeologica, zur Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe. Frankf. a. M. 1832. 8°.

J. J. KAUP: *Description d'ossemens fossiles de Mammifères inconnus jusqu'à présent, qui se trouvent au Muséum du Grand-Duc de Darmstadt; — avec figures lithographiées.*

Premier Cahier: contenant le genre Dinotherium (Tapirus giganteus CUV.). *Darmstadt* 1832. *pet.-in-Fol. Atlas de* VI *planch. gr.-in-fol.* (2 *fl.* 24 *kr. no.*)

G. Graf zu MÜNSTER: über die Planuliten und Goniatiten im Übergangskalke des Fichtel-Gebirges. Bayreuth. 1832. 38 SS. und VI Taf. 4°.

Systematisches Verzeichniss der Petrefakten-Sammlung des verstorbenen Freiherrn VON SCHLOTHEIM. Gotha. 1832. 80 SS. 8°.

Abbildungen aus VON SCHLOTHEIM's Petrefakten-Sammlung mit erklärendem Texte (soll in Gotha zu Anfang 1833 mit 66 Kupfertafeln in kl. Fol. und 3 — 4 Bogen Text, die neuesten Synonyme mit einbegreifend — zu etwa 7 Thal. erscheinen).

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Vorkommen natürlicher Glätte in *Mexiko*, (von Gerolt, Karstens Archiv für Min. IV, 564 ff.) Das Mineral, von der künstlichen Glätte, wie solche aus den Treiböfen gewonnen wird, in nichts verschieden, findet sich, in ziemlich bedeutenden Theilen, in den Schluchten der erloschenen Vulkane *Popocatepetl* und *Iztaccituatl* vor. Über die Art des Vorkommens weiss man bis jetzt nichts Näheres.

Johnston zerlegte ein Kalk- und Bleioxyd-Karbonat aus einer der verlassenen Gruben von *Wanlockhead*. Die Substanz kommt derb und in Rhomboedern vor, deren Flächen zugerundet sind, um genauere Messungen zuzulassen, jedoch steht der von Brewster gefundene Winkel, 104° 53½′, dem des kohlensauren Kalkes sehr nahe. Ritzbar durch Isländischen Kalkspath; spez. Schw. = 2,824. Resultat der Analyse:

Kohlensaurer Kalk	92,2
Kohlensaures Bleioxyd	7,8
Eisen, eine Spur.	
	100,0

Sonach sind kohlensaurer Kalk und kohlensaures Blei isomorph, wie solches bereits Mitscherlich hinsichtlich des kohlensauren Bleies und des Arragons dargethan hatte. Das Mineral von *Wanlockhead* erhielt den Namen Plumbo-Calcit (Brewster *Edinb. Jour. of Sc. Jan.* 1832; *p.* 79 etc.).

Der Akad. der Wissensch. zu *Paris* wurde in ihrer Sitzung vom 7. Novbr. 1831 ein Smaragd von Riesen-Grösse vorgelegt. Er stammt aus der Grube von *Muzo*, 30 Meilen gegen N. von *Bogota*. Der befragte Krystall, eine sechsseitige Säule, hat 46 Millimeter Durchmesser und ungefähr 50 Mill. Höhe.

STROMEYER fand neuerdings Molybdän und Kupfer in einem Meteor-Eisen auf.

FR. VON KOBELL zerlegte ein Magnet-Eisenerz von *Arendal*. Das Resultat war:

Eisenoxyd	73,84
Eisenoxydul	21,48
Manganoxydul	2,00
Kieselerde	2,68
	100,00

(SCHWEIGGER-SEIDEL, n. Jahrb. d. Chem. 1832. 8. Heft. S. 429. ff.).

Nach des Grafen TROLLE-WACHTMEISTER'S Zerlegung enthält das blaue krystallisirte arseniksaure Kupferoxyd aus *Cornwall*, das sogenannte Linsenerz:

Wasser	22,24
Kupferoxyd	35,19
Thonerde	8,03
Eisenoxyd	3,41
Arseniksäure	20,79
Phosphorsäure	3,61
Kieselsäure	4,04
Silikat, Kieselsäure u. Quarz	2,95
	100,26

(*K. Vet. Acad. Handb.* 1832, und daraus in POGGENDORFFS Ann. der Phys. 1832, 6. St. S. 305 ff.)

Der Diaspor findet sich, nach K. G. FIEDLER (POGGENDORFF a. a. O. S. 322 ff.) in Marmorbrüchen, einige Werste von *Kosoibrod* in *Ural*. Er kommt auf einer dürren Kluft vor, welche schlackigen Braun-Eisenstein, ein Chlorit-ähnliches Mineral und Glimmer führt. Nach $\frac{1}{4}$ Lachter Teufe wird der kleine Gang $1\frac{1}{4}$ Zoll mächtig, streicht h. 9, fällt unter 76° in W., und besteht fast ganz aus Diaspor. Bei $1\frac{1}{2}$ L. Teufe nimmt der Gang bis zu 4 Zoll an Mächtigkeit zu, jedoch nur auf etwa $\frac{1}{2}$ L. Erlängung, er spitzt sich sodann von beiden Seiten zu einer beinahe dürren Kluft aus. Ausser diesem Gange kommen noch einige Adern vor, deren eine krystallinisch-zartblättrigen Diaspor enthält.

Den Pyrophyllit fand FIEDLER (a. a. O. S. 328 ff.) im *Beresowskischen* Berg-Revier, am Wege nach der alten *Blagodadskoi*-Grube.

Hess hat nachgewiesen, dass das Mineral, welches im *Ural* auf den Polier'schen Gütern, in der Gegend von *Bissersk* vorkommt und dem Dioptas beigezählt worden war, keineswegs dahin gehört, sondern wahrscheinlich als eine Abänderung des Granats anzusehen ist. Es findet sich in sehr kleinen Rauten-Dodekaedern. Seine Farbe steht dem Grün der schönsten Smaragde ganz nahe. Vor dem Löthrohr bleibt demselben die Farbe; auch in Absicht auf Durchscheinheit zeigt es sich unverändert. Es ist härter als Granat und kommt mit chromsaurem Eisen vor. Hess schlägt für die Substanz den Namen Ouvarovit vor (zu Ehren des Präsidenten der K. Akad. d. Wissenschaften). Bis jetzt kennt man davon nur drei Exemplare. (*Journ. de St. Petersbourg* 1832; Nr. 32.)

E. Hoffmann untersuchte die in der Natur vorkommenden Verbindungen des Arseniks mit Metallen. Seine Analysen ergeben folgende Resultate:

1. Arsenikeisen (axotomer Arsenikkies, Mohs, Arsenikalkies, Weiss) vom *Reichenstein* in *Schlesien*:

Schwefel	1,94
Arsenik	65,99
Eisen	28,06
Serpentin (Bergart)	2,17
	98,16

2. Arsenikeisen von *Sladmig*:

Schwefel	5,20
Arsenik	60,41
Eisen	13,49
Nickel	13,37
Kobalt	5,10
	97, 57

3. Arseniknickel*) von *Schneeberg*:

Schwefel	0,14
Kupfer	0,50
Wismuth	2,19
Arsenik	71,30
Nickel	28,14
	102,27

*) Der Verfasser begreift jedoch unter dieser Benennung nicht den Kupfernickel, sondern eine eigenthümliche Substanz, welche er auf folgende Weise charakterisirt: derb; zinnweiss; metallisch glänzend; Bruch uneben; auf der Aussenfläche mit einem erdigen Überzuge von arseniksaurem Nickel bedeckt.

4. Grauer Speiskobalt von *Schneeberg*:

Schwefel	0,66
Kupfer	1,39
Wismuth	0,01
Arsenik	70,37
Eisen	11,71
Nickel	1,79
Kobalt	13,95
	99,88

5. Arseniknickel aus der Grube *Hasselhäue* bei *Tanne* am *Harze* *)

Schwefel	11,05
Arsenik	53,60
Eisen	3,29
Nickel	30,02
Kobalt	0,56
	98,52

(Poggendorff, Ann. d. Phys. 1832; No. 7, S. 485 ff.)

Trommsdorff: chemische Untersuchung eines Kohlenhaltigen Fossils vom *Thüringerwalde*. (Trommsd. Journal der Pharmacie 1831. XXIII. 58 — 61.) Beim Dorf *Schmiedefeld* unfern *Wallndorf* findet sich ein schwarzes, schweres, dem Alaunstein ähnliches, doch Schwefelkies-freies Fossil, welches gepulvert eine gute schwarze Erdfarbe liefert. Zerrieben wird es von kochender Salzsäure und von Salpetersäure nicht angegriffen. In einer Glasröhre erhitzt entwickelte sich nur etwas ganz reines, hygroscopisches Wasser. Im offnen Platintiegel anhaltend geglüht hinterliess es ein graulich weisses Pulver. Die Zusammensetzung ist:

Feuchtigkeit	0,060
Kohle	0,193
Kieselerde	0,588
Thonerde	0,134
Eisenoxyd	0,020
Verlust	0,005
	1,000

II. Geologie und Geognosie.

Rob. W. Fox, über die angebliche Wärme-Zunahme in den Gruben durch Verdichtung der zum Wetterwechsel einge-

*) Jahrb. 1831; S. 294.

führten Luft, und über das Ungegründete einiger andern Einwendungen gegen die Central-Wärme der Erde (*Philos. Mag. and Ann.* 1831. *N.* S. IX. 94 — 98). Die Arbeiter am *Edinburgh Review* *N*o. 103 *pg.* 49 — 52. haben kürzlich ihre Meinung dahin geäussert, dass sicher die Zunahme der Wärme mit der Tiefe der Bergwerke von der Zusammendrückung der zum Wetterwechsel hinelngeleiteten Luft herrühre; je grösser die Tiefe des Werkes, je stärker mithin der Druck der Luftsäule, und je schneller dabei der Wetterwechsel sey, desto mehr Wärme müsse frei werden. Der Verf. aber glaubt nicht, dass der zunehmende Luftdruck in den tiefsten Werken von *Cornwall* mehr als höchstens 5° — 6° Temperatur-Erhöhung hervorzubringen genügend seye, vorausgesetzt dass von dieser höheren Temperatur nichts wieder entzogen werde. Und doch fliessen in einigen jener Werke Wasserströme von 27° — 32° C. d. i. um 17° — 22° wärmer als das mittlere Klima; und vom Grunde der *Poldice*-Grube, welche 176 Klafter tief ist, werden täglich fast 2,000,000 Gallonen Wasser von 43° C. ausgepumpt. Oft sind diese Wasser im Augenblicke, wo sie in die Grube fliessen, ebenso warm oder wärmer, als die sie zunächst berührende Luft. — Auch scheint keine Jahreszeit auf die Temperatur der tiefen Gruben einen Einfluss auszuüben, was sicher der Fall seyn würde, wenn ihre grössere Wärme eine Folge des Druckes höherer Luftschichten wäre. — Die dortigen Werke haben zahlreiche Wetterschächte, worin sich die Luft gewöhnlich ohne mechanische Nachhülfe und in Menge bewegt, hier auf- dort absteigend. Stets ist die Temperatur der aufwärts ziehenden Ströme wärmer, als die der abwärts gehenden, worin Wasser und Feuchtigkeit im Winter oft weit hinab gefrieren. Man hat folgende Wärme-Verhältnisse kürzlich beobachtet:

Dolcoath:	aufsteigende Wetter	60°,	absteig. 51°,	gemessen	6′	tief im Schacht.
Poldice	—	— 61°,	— 48°,	—	30′	— — —
Tingtang Mine	—	— 58°,	— 42°,	—	15′	— — —

Die Wärme der untern Luftschichten ist es sogar, welche diesen Wetterwechsel unterhält, und die von aussen nachdringende Luft bringt mithin fortwährend Kälte, nicht Wärme hinunter. — Das von oben stets einsickernde Wasser muss, in sehr ungleichem Grade, die Temperatur der Gruben auch vermindern. — Man hat sich auch berufen auf die Temperatur des Wassers in verlassenen Schachten, in welcher Beziehung der Verf. die Ergebnisse seiner früheren Beobachtungen im Jahr 1827 in den *Cornwall Geological Society's Transactions* III. niedergelegt hat; und sie ergaben in der That zwar nur eine Temperatur von 10,5° bis 14° C. zunächst den Schacht-Öffnungen, und oft ziemlich verschieden in verschiedenen Schächten derselben Grube, so dass sich die Temperatur dieser Wasser nur 0° — 4° über die dortig mittlere Luft-Temperatur erhob. Aber ohne allen Zweifel war hier in Masse von oben eingedrungenes Regen- und anderes Tage-Wasser vorhanden, das sich theilweise schon durch mehrere Gruben-Arme hindurch gesenkt hatte, von sehr verschiedenartigen Wärmeleitern umgeben war, und in welchem sich, wie überall, deren Wärme in horizon-

taler Richtung höchst unvollkommen mittheilte. — Wenn die Temperatur des Meerwassers nach der Tiefe abnimmt, so hat diess seinen Grund darin, dass die Stoffe, welche den Seegrund bilden, feste Fels-Schichten und schlechte Wärmeleiter, unmöglich so schnell und so viel Wärme zuführen können, als das Wasser, dessen erwärmte Schichten beständig aufsteigen, und durch Strömungen und Fluth beständig bewegt wird, solche hinwegnimmt. — Auch hat man die Kälte an den Polen angeführt, die dem Mittelpunkte der Erde doch um 12 Engl. Meilen näher seyen. Und doch verträgt sich Schnee und Eis an den Polen, wo die äussere Wärme fehlt, mit der innern Erdwärme, von deren Sitze sehr schlecht leitende Medien sie isoliren. Die gleichwarmen Erd-Schichten legen sich nicht gleichmässig um den Mittelpunkt, sondern fügen sich in gewisser Weise nach den Unebenheiten der Oberfläche, so dass Berge an ihrer Oberfläche kalt, und im Innern in gleichem Niveau warm sind. In Dunstform wird das Wasser von dem wärmern Innern der Berge und Hügel fortgetrieben, bis es sich näher an den kalten Oberflächen tropfbar niederschlägt und zu Quellen sammelt; und es scheint, dass die innere Erdwärme sich mehr durch diesen warmen Wassertheile nach der Oberfläche fortpflanzt, als durch das unmittelbare Leitungs-Vermögen der Fels-Schichten.

Hansteen über die magnetische Intensität der Erdkugel (Astronom. Nachricht. Nro. 209. = *Bibl. univers., Scienc. arts.* 1832. XXLI. 113—127.) Die magnetische Intensität der Erdkugel, an jedem Orte gefolgert aus der Anzahl horizontaler wie vertikaler Schwingungen der für jeden von beiden Zwecken eigens konstruirten Magnetnadel, erreicht nach den einen wie nach den andern in jeder Hemisphäre an zweierlei Orten ihr Maximum, an denselben Orten nämlich, nach welchen auch die Richtungen der horizontalen Nadel von allen Seiten her konvergiren. Es sind diess die Pole der zwei magnetischen Erdachsen, welche jedoch bei ihrer sehr nördlichen oder südlichen Lage noch nicht völlig von mit guten Instrumenten versehenen Beobachtern erreicht werden konnten. Die isodynamischen Linien des Erd-Magnetismus müssen daher die Parallelkreise viermal durchschneiden, weil letztere sich nur um einen Pol in jeder Halbkugel ziehen. So erreicht die intensiveste der isodynamischen Linien (= 1,8) bei *New-York* in 300° O. L. von *Ferro* ihren südlichsten Punkt im 40° N. Br., während ihr zweiter südlichster Punkt etwa in den 125° O. L. und dem 65° N. B. in *Sibirien* fallen würde. In der südlichen Hemisphäre hat die isodynamische von 1,6 ihre nördlichsten Punkte in den 180 und 290 Meridian mit 42° und 55° S. B. erreicht. Die Pole der stärkeren magnetischen Achse würden daher etwa nördlich der Mitte *Nordamerika's* und südöstlich von *Neuholland*, die der schwächeren in die Mitte des Nordrandes von *Sibirien* und südwestlich von der Südspitze *Amerika's* fallen; aber beide sind in einer rotirenden Bewegung begriffen, so dass die zwei nördlichen

Pole von W. nach O. auf der einen, während die zwei südlichen auf der entgegengesetzten Seite, vorrücken, und daher in dieser Richtung die magnetische Intensität zu- und abnehmen machen. Diese Vorrückung beträgt über je 30° — 60° vom Jahre 1500 bis 1830. Der ungleiche Abstand beider Pole vom Erdpol und die ungleiche Intensität derselben erklärt die unregelmässige Krümmung der isomagnetischen Linien, deren Intensität nächst dem Aequator bis auf 0,9 herabsinkt, und ihre grösste Tiefe etwas unterhalb des Aequators im 45. Meridian, der durch die Mitte *Afrika's* geht, erreicht. Vgl. die frühere Schrift von Hansteen (Untersuchungen über den Erdmagnetismus).

W. J. Girardin stellte Einreden auf gegen H. Davy's Meinung in Betreff der vulkanischen Phänomene. — Ist es in der That erwiesen, dass das Meer in Verbindung steht mit den Heerden der Vulkane? Geologen der verschiedensten Zeiten legten grosses Gewicht auf den Umstand, dass die Feuerberge in der Nähe des Meeres, oder auf Inseln sich befinden. Es ist nicht leicht, einen genügenden Grund für diese Thatsache anzugeben, noch schwieriger aber wird die Erklärung der Art und Weise, wie jene Verbindung Statt haben soll. Man hat allen Grund zu glauben, dass die Einseihungen vom Meere bewirkt sich nur auf geringe Weite landeinwärts erstrecken; im Allgemeinen wurden in dieser Beziehung manche übertriebene Äusserungen dargelegt. Wollte man auch einräumen, dass die Verbindung der Meereswasser mit Vulkanen einst die Ursache ihrer Eruptionen gewesen wäre, wie sollte sich der gegenwärtige ruhige Zustand einiger derselben erklären lassen, obwohl die Umstände die nämlichen geblieben. *Ischia*, *Procida* und die *Ponza*-Inseln liegen noch stets in der Mitte der Meeres-Wasser; der Fuss der Kratere von *Averno, Gauro, Astroni* u. s. w. wird fortdauernd von den Wogen bespült; allein keine jener Stellen zeigt irgend eine Spur von Thätigkeit. Wollte man annehmen, die unterirdischen Kanäle, wodurch die Wasser sich in die vulkanischen Abgründe hinein gezogen, seyen nunmehr geschlossen, oder die an diesen verschiedenen Örtlichkeiten vorhanden gewesenen Massen alkalinischer und erdiger Metalle wären erschöpft? Solche Behauptungen dürften sehr unwahrscheinlich seyn. Überdiess liegen viele Vulkane im Innern der Festlande. Wie sollte man sich die Verbindung bei einer Entfernung von mehr als 40 Meilen erklären können? Allerdings werden die Meereswasser ersetzt durch grosse unterirdische Seen, deren Gegenwart sich darthut, durch ungeheure Schlamm-Ausbrüche, durch Überschwemmungen, besonders aber durch die bekannten Ausschleuderungen von Fischen. Manche Thatsachen beweisen indessen, dass solche See'n gar keine Verbindung mit dem vulkanischen Heerde selbst haben. Der Zustand, in welchem die Fische gefunden werden, spricht gegen stattgehabte feurige Einwirkung. Das gleichzeitig mit ausgeschleuderte Wasser ist gewöhnlich kalt. — Sehr wahr-

scheinlich beruhet daher die Verbindung des Meeres sowohl als jene von unterirdischen See'n mit den Heerden der Vulkane auf blosser Einbildung. Wollte man jedoch auch einen solchen Zusammenhang zugeben, so würde die Erklärung mancher Thatsachen noch immer sehr schwierig bleiben. Eine der wichtigsten Folgen vom Einwirken des Wassers auf die Metalle der Alkalien und der Erden würde die Erzeugung einer ungeheuern Menge Wasserstoffgas seyn. Daran müssten sich durch Verbrennung des Gases beim Luftzutritte ungeheure Entwickelungen wässerigen Dampfes reihen, die aus dem Krater Statt hätte. Grosse Mengen solcher Dämpfe werden bei allen Eruptionen bemerkt. Allein nicht leicht wäre nun zu begreifen, dass das gesammte frei gewordene Wasserstoff-Gas verbrennen würde; denn so geräumig auch die von Davy unter den Feuerbergen angenommenen Weitungen seyn mögen, so ist dennoch mehr als wahrscheinlich, dass daselbst keine so gewaltige Luftmasse vorhanden sey, als nothwendig, um die Verbrennung jener ungeheuern Menge von Wasserstoff zu bewirken. Nimmt man auch an, beide Luftarten hätten im gehörigen Verhältnisse sich zusammen gefunden, so ist es undenkbar, dass nicht ein Theil des Hydrogens der Entzündung entgangen wäre; denn die wässerigen Dämpfe, die sauern Gase und dis salzigen Sublimationen, welche sich gleichzeitig bilden, müssten einen Theil jener Luftart hinwegführen. Demnach wäre man berechtigt, unter den Luft-förmigen Erzeugnissen, den Kratern entweichend, eine grosse Menge von Hydrogen zu erwarten. Allein die Erfahrung hat ergeben, dass die Entwicklung von solchem Gas bei Eruptionen nur sparsam Statt hat. Sonach könnte man vermuthen, dass dasselbe, in dem Augenblicke, wo es den vulkanischen Höhlungen entweichen will, sich mit irgend einem andern brennenden Körper verbinde. Von allen bekannten Hydrogen-Verbindungen wurden bis jetzt keine anderen bemerkt, als ammoniakalische Salze, hin und wieder geschwefeltes Wasserstoff-Gas und, als zertige Erscheinung, Hydrochlor-Säure. Die ammoniakalischen Salze, deren Basis aus der Verbindung des Hydrogens mit dem Stickstoff der zersetzten Luft sich ableiten lässt, so wie das geschwefelte Wasserstoff-Gas sind in zu geringer Menge vorhanden, um auf eine grosse Hydrogen-Absorption durch solche Verbindungen rechnen zu können. Die grösste Hydrogen-Menge würde sich mit Chlor verbinden, und sodann müsste man voraussetzen, dass die Metalle im Erd-Innern sich theilweise als Chlor-Metalle befänden, wie dieses auch von einigen Chemikern behauptet worden. Im ersten Falle müsste, nach dieser Annahme die Menge erzeugter Hydro-Chlorsäure sehr beträchtlich seyn. Solches hat jedoch nicht Statt. Alle Naturforscher, welche die Phänome der Vulkane an Ort und Stelle beobachteten, haben die Überzeugung erlangt, dass im Augenblick der Eruption die besagte Säure erzeugt worden; allein keiner hat behauptet, dass dieselbe in so ausserordentlicher Menge gebildet worden. In der Nähe thätiger Kratere findet man Chlor-Metalle in grosser Menge. Solche Verbindungen bestanden keineswegs vor der Eruption, sie bilden sich vielmehr gleichsam unter den Augen des Beobachters, durch das

Einwirken frei werdender Hydro-Chlorsäure auf vulkanisches Gestein. Allerdings hat Davy nachgewiesen, dass die aus flüssiger Lava sich entwickelnden weissen Dämpfe zum grossem Theile aus Chlor-Natrium und etwas Chlor-Kalium und Eisen bestehen; allein die Menge solcher salzsauren Verbindungen ist so gering im Verhältnisse zur Masse ausgeschleuderter Materialien, dass man nicht wohl annehmen kann, es wäre dieselbe in grosser Quantität im Innern der Feuerberge vorhanden gewesen. Überdiess müssten sie zum grössern Theil die Lava-Substanz ausmachen; allein man trifft jene Stoffe nur in Spuren. Sonach scheint dem Wasser nicht der Antheil bei vulkanischer Reaktion zu gebühren, welchen ihm Davy zuschreibt. — Eine andre Folge der Theorie des Englischen Chemikers wäre, dass die innern Theile der Erdkugel eine sehr geringe Eigenschwere hätten, da erdige und alkalinische Metalle gewöhnlich leichter als Wasser sind. Eine solche Annahme aber steht im Widerspruche mit allen Meinungen und Versuchen bewährter Naturforscher, denen zu Folge die Bestandtheile des Erd-Innern grössere Dichtheit haben sollen, als alle erdige und steinige Substanzen der Oberfläche. — Davys geistreiche Theorie dürfte demnach ungenügend seyn, die vulkanischen Erscheinungen zu erklären. Weit genügender ist die Hypothese, welche ein Zentral-Feuer annimmt, und Davy selbst hat ihr grosse Wahrscheinlichkeit zugestanden. (Jameson, *phil. Journ. April . . . July.* 1830. *P.* 136 *etc.*)

A. v. Strombeck: Geognostische Bemerkungen über den *Kahlen Berg* bei *Echte* im *Hannöverschen*, an der Strasse von *Göttingen* nach *Braunschweig*. (Karst. Archiv für Mineral. 1832. IV. 395 — 410). St. hat diesen Punkt im Herbst 1831 mit L. v. Buch besucht. Schroffe Felswände und grosse Steinbrüche erleichtern die Beobachtung. Jurakalk und Dolomit setzen den Berg zusammen. Der Jurakalk, an der NO.-Seite des Berges anstehend, ist hell, feinkörnig, erdig im Bruch, auch in Mergel übergehend, zuweilen mit oolithischer Anlage, in Schichten gesondert, welche ein oder mehrere Fuss mächtig, unter ⦣ 30° — 40° NW. einfallen. Er ist reich an organischen Resten, häufig Steinkerne. Es sind 1) Knochen, vielleicht von Schildkröten. 2) Krustenthiere, vielleicht zu Astacus gehörig, an *Solenhofen* erinnernd. 3) Konchylien. Nerinea-Kerne: thurmförmig, von 3'' Höhe auf 8''' untrer Dicke mit 10 Umgängen, die Umgänge aussen mit 1, innen mit 2 Rinnen, die Schaale aussen glatt, ohne Höckerchen, in der Mitte der Umgänge etwas eingedrückt, diese durch eine kleine Rinne von einander getrennt; sehr häufig. — Turbo oder Trochus, etwas stumpfer als jene, häufig. — Pserocera Oceani D'Orb. (Strombus Oc. Brongn.). Der letzte Umgang hat 3 einfache und 1 doppelte Queer-Rippen, also mit einer einfachen Rippe mehr, als bei Brongniart's Exemplar, das aber nicht gut erhalten gewesen zu seyn scheint. Schlot-

heim's Strombus denticulatus ist wohl nur ein abgeriebenes Exemplar derselben Art, und dürfte wohl schwerlich aus der, von ihm angegebenen Fundstelle „*Frankenhausen*, in Muschelkalk" herstammen. — Donacites Saussuri Brong., kleiner; häufig. — Donacites Alduini Brong. die Querstreifen dem Schlossrande fast parallel; häufig. — Cardium (Pholadomya) Protei Brongn. Kerne, nicht häufig, $\frac{1}{3}$ grösser als bei Brongniart. — Melania Headdingtonensis Sow. selten, in Abdrücken. — Ampullaria gigas nov. sp. ziemlich häufig, bis 6" Rhein. hoch und $4\frac{1}{2}$" breit, fast kugelig mit 4 ziemlich konvexen Umgängen, deren letzterer doppelt so hoch als alle andere ist, glatt; der rechte Mundsaum oben rechtwinkelig anschliessend, doch ohne vertiefte Naht; Nabel bedeckt? — Ampullaria, nur 2" hoch, unvollkommen. — Modiola aequiplicata nov. spec., der M. aequiplicata Sow. ähnlich, doch etwas breiter da wo das Schloss endigt, bis zur entgegengesetzten Seite, und gleichförmig gestreift auf beiden Seiten des Grahtes, der von den Buckeln schief über die Klappen zieht. Länge: grösste Breite in der Mitte: grösster Abstand der Klappen in der Mitte des Grathes bis = 30''' : 13''' : 13'''. — Perna quadrata var. Phil.: länglich, Länge: Breite = 20''' : 13''' — Inoceramus mytiloides? Sow. nur einmal gefunden. — Gervillia, sehr gewölbter Kern. — Pecten: ganz glatt, ungleich klappig, ? gleichseitig, schlecht erhalten, obschon sehr häufig. — Diese Versteinerungen entsprechen ganz dem obern Theile der Juraformation: nämlich den obern Schichten des *Coral rag*, dem *Kimmeridge clay* und dem *Portlandstone* gemeinsam, obschon Hoffmann auf seiner Karte hier Muschelkalk angegeben hat. Zwischen *Echte* und *Calefeld* her schiesst Thon mit oolithischem Eisenstein voll charackteristischer Versteinerungen des oberen Lias, welche Hoffmann der Lias-Formation, Keferstein dem untern Eisenoolith zugeschrieben, unter diese Formation ein.

Geht man im Streichen des *Kahlen-Berges* und seiner Kalkschichten weiter gegen *Dogerode*, so kömmt man schon einige Schritte vom Kalke entfernt an schroffe kahle Felsen aus Dolomit, der nur senkrecht an ersterem absetzen kann, und, da er bis nach *Kaltewasser* und weiter anhält, nicht als stockartig eingeschobene Masse angesehen werden darf. Er ist weisslich grau, aussen schmutzig, rauh, fest bis lose, aus lauter zerfallenden Rhomboederchen zusammengesetzt, in der Nähe des Kalkes voll fast cylindrischer Höhlungen, die mit Rhomboederchen überkleidet sind, und bei genauerer Untersuchung von den hierselbst mit dem Kern verschwundenen Nerineen herrühren. Andre Höhlungen entsprechen den übrigen der oben erwähnten Versteinerungen, werden jedoch alle um so undeutlicher, je weiter man sich im Dolomite vom Kalkstein entfernt In einiger Entfernung von der Felswand stehend, gewahrt man ausser deren charakteristischen senkrechten Zerklüftung noch eine Anlage zur Schichtung, vollkommen mit dem Streichen und Fallen, wie beim Kalksteine, welche in Verbindung mit ersterer das Brechen des Dolomites in Quadern sehr erleichtert, sich aber von der Grenze weg immer mehr

verliert. — Auf welche Weise jedoch hier die Umänderung des Kalkes in Dolomit Statt gefunden haben möge, darüber bietet die Lokalität keine Andeutungen.

Turnbull Christie über gewisse jüngere Ablagerungen in Sizilien, und die Erscheinungen, welche mit ihrem Ansteigen verbunden sind. (James. *N. Edinb. phil. Journ. Nr.* XXIII. 1832. *p.* 1 — 30. *Tb.* I. II. *Ann. d. sciences. nat.* 1832. XXV. 164 — 208. *Philos. magaz. a. Annals* 1831. X. 433 — 437). Auf seinem Wege von *Palermo* längs der Nordküste bei *Tusa*, dann durchs Innre über *Mistretta*, *Nicosia*, *Castro Giovanni* nach *Catania* und *Cap Passero* wurden vom Verf. beobachtet: 1. Ein Sandstein, älter als Jurakalk, mit einigen untergeordneten Kalk-Schichten „bildet hauptsächlich die höhere Mitte der Insel. — 2. Theils ein steil geschichteter Talkerde-haltiger Kalkstein, theils ein ungeschichteter, zerklüfteter Dolomit, dessen Klüfte durch Wirkung des Wassers oft zu grössern erweitert worden, zweifelsohne der Jura-Formation gleichstehend, ist hauptsächlich auf der NW.-Ecke der Insel verbreitet. — 3. Ein Nummuliten- und Hippuriten-Kalk, wohl zur Grünsand- und Kreide-Formation gehörig, mit söhliger Schichtung auf [?] Trapptuff und Basalt, bildet die südlichste Spitze, *Cap Passero* und einige andere nahe Inselchen, wie *delle Torrenti* etc. — 4. Aelterer thoniger und mergeliger Tertiärkalk. — 5. Ein heller jüngerer Tertiärkalk, nördlich und südlich von der Zentral-Kette, voll Konchylien, die grösstentheils noch im Mittelmeere leben, namentlich Cardium, Pectunculus, Arca, auch Echinus, Serpula und Corallen. In der Ebene lagen diese Schichten horizontal, 100′ höher im *Oretus*-Thale liegen sie mit starkem Fallen auf Dolomit; auch so am *Cap delle Mandre*. Südlich von der Zentral-Kette ist ihre Lagerung mehr gestört: sie sind einige tausend Fuss hoch über den Seespiegel gehoben, und streichen der Haupt-Kette parallel. — 6. Ein noch jüngeres Konglomerat, mit Trümmern tertiärer Gesteine, mit See-Konchylien von lauter noch im Mittelmeer lebenden Arten und durchbohrt von Lithodomen, findet sich im *Limetus*-Thale zwischen *Palermo* und *Catania* und südlich von *Syracus*. — 7. Knochenbreccie, gleich alt mit vorigem, ist in Höhlen abgelagert, deren es bei *Palermo* mehrere gibt. Die *Grotta di San Ciro* liegt 2 Meilen südöstlich von der Stadt am Fuss des dolomitischen *Monte Grifone* gleich über der Ebene; zwei andre sind im *Beliemi*-Berge, 4 Meilen westlich von der Stadt, mehr als 300′ über dem Meere, und 100′ höher als erstere. Die Breccie von *San Ciro* beschränkt sich nicht auf die Höhle allein, sondern breitet sich auch vor derselben 20′ mächtig und mit Spuren von Schichtung auf Tertiär-Schichten am Abhange aus. Sie besteht aus Kalk-Rollstücken, etwas Thon-Zäment, und Knochen von Elephanten, Hippopotamen, Hirschen und Hunden (nach Cuvier). Diese Breccie ist unter Wasser ab-

gesetzt, und vor ihrer Emporhebung lange von Wellen überfluthet worden, wie man erkennt, aus den stellenweise durch das Wasserspiel abgeglätteten [?], stellenweise von Lithodomen durchbohrten Wänden der Höhle. Nächst der Bay von *Syracus* hat man kürzlich eine eben so alte andre Knochen-Breccie, 70 Fuss über dem Meeres-Spiegel in Höhlen von tertiärem Gesteine entdeckt. Sie enthält Knochen ausgestorbener Thiere, See-Konchylien, ist äusserlich vom Wasser abgewaschen und innerlich von Lithodomen durchbohrt worden. Jene verschwundenen Säugethier-Arten haben also noch gelebt, nachdem die Bewohner des Mittelmeeres schon die jetzigen gewesen, aber früher als ein grosser Theil Siziliens aus dem Meere emporgestiegen ist. Bis zur Höhe der Höhlen von *Beliemi* ragen die tertiären Gesteine nicht hinan, und Höhlen sowohl als Breccien verrathen keinen Meerischen Ursprung; sie geben daher einen interessanten Masstab zur Bestimmung der Höhe, in welche seit jener Zeit die Insel hinauf gegangen ist. — 8. Diluvial-Bildungen, nämlich theils ältere, im Sandstein-Konglomerat von gleichem Alter mit der Knochen-Breccie, bis zu beträchtlichen Höhen hinanreichend, — theils jüngere: Gerölle, Lehm u. s. w., nur in den Thälern vorkommend. — So wäre die Periode der Emporhebung der Berge dieser Insel, wie sie Élie de Beaumont angenommen, bestätigt; sie fällt nämlich, gleich der der Alpen, womit die Haupt-Kette von *Caffro Novo* und *Nicosia* bis nach *Messina* parallel ist, nach der Bildung des Konglomerates oder ältern Diluvials.

F. Hoffmann über Knochen-Breccien in Sizilien (Karst. Arch. 1831. III. 383 — 397). Creta nennt man in Sizilien Kalkbildungen, welche reich an meist noch lebenden See-Konchylien, sehr ausgedehnt sind und weit in die Höhe reichen, ohne dass man die Ränder des Beckens entdecken könnte, in dem sie abgesetzt seyn müssen. — Sie gehören zu Desnoyers's quartiärer Formation und sind gleichzeitig mit den dortigen Basalten. — Die mit den Basalten, welche jene Meeres-Ablagerungen öfters durchbrochen und gehoben zu haben scheinen, in Verbindung stehenden Tuffe bestehen aus vielen Kalk- und Basalt-Brocken mit einem aschenfarbenen Zämente und sind sehr fest, so dass sie dem römischen Peperino verglichen werden können. Sie bedecken, unterteufen, umschliessen den Basalt, wechsellagern mit ihm, oder werden umschlossen, sind aber meistens sehr deutlich geschichtet, und reich an See-Konchylien, deren Arten noch grösstentheils in den benachbarten Meeren leben, und erinnern so an die Erscheinungen von *Val di Ronca* *). In diesem

*) An letzterem Orte sind es nach unserer Meinung ältere Tertiär-Schichten, welche der Basalt durchbrochen, verworfen und auch im Gehalte etwas modificirt hat; in Sizilien aber, nach den gesehenen Bruchstücken zu urtheilen, hat er in ähnlicher Art auf jüngere (Aequivalent der subapenninischen) Formation gewirkt. Br.

Tuffe nun kommen auch Knochen-Breccien-Ablagerungen vor. So innerhalb der Mauern von *Syracus*, an zwei Stellen. In einer der, im dortigen Kalkstein so häufigen Höhlen, *Grotta santa* genannt, weil eine Kapelle darin, 80′ Fuss über dem Meere und 3 Miglien von der heutigen Stadt, hat man im vorigen September beim Ausbrechen eines Grabgewölbes eine ansehnliche Knochen-Masse aus lockerer Erde ausgegraben, die Stelle aber später wieder zugeworfen. Der Ritter Maria Landolino Nava hatte sich darüber Folgendes aufgezeichnet und mit Handstücken belegt: Unter dem Pflaster und aufgeführten Schutte der Höhle ist eine Schichte schwarzer Dammerde mit Stücken, wahrscheinlich von der Decke gefallenen, Stalaktiten und andere Steine, mit Schaalen von *Helix*, und von *Clausilia papillaris*. Dann folgt eine ähnliche röthliche Schichte. Darunter ein schmutziggrauer fast plastischer Thon mit häufigen Sandkörnern, und eine Schichte schwach erhärteten etwas eisenschüssigen Sandsteins, Giuggiulena genannt, beide zusammen 9′ mächtig und mit zerriebenen Muschelstücken von Dentalium Serpula und mikroscopischen Foraminiferen. Ferner ein Lager stark abgerollter Kalk-Geschiebe, theilweise durch diese Thon-Masse mit Sandstein- und Muschel-Brocken verkittet. Der Haupt-Fundort der Knochen war unregelmässig zerstreut in jener Meeresbildung, und nur einige fanden sich in der darüber ruhenden Erdlage. Knochen von Hippopotamus waren bei Weitem vorherrschend, Mammuth-Zähne weniger, Rhinozeros-Zähne selten und nur in der nach *Catania* gekommenen Sendung zu finden; von Raubthieren keine Spur. Diese hochgelegene Meeres-Schichte muss also sicher das Werk eines Diluvii seyn. — Eine andere Fundstelle ist nahe beim dortigen Kapuziner-Kloster, den vorigen ähnliche Ergebnisse liefernd. Durch eine 6′ breite, 10′ hohe oben offene Spalte von 20 Schritten Länge gelangt man durch Kalk-Gebirge in eine kleine Grotte. Seine Schichten sind wagerecht mit deutlichen Resten von Pecten Jacobaeus, Austern und Corallen, und in seinen zahlreichen, durchaus unregelmässigen Vertiefungen findet sich die Knochen-Breccie als Ausfüllungs-Masse. Sie enthält meist scharf zerbrochene Knochenstücke fest eingebacken in einem löcherigen, Travertin-ähnlichen, harten und dichten Kalkstein, welcher mit dem vorigen fest verwachsen, doch in Farbe und Gefüge deutlich verschieden ist, und in der Nähe der kleineren Knochenstücke eine ungeheure Menge Konchylien-Trümmer enthält von Buccinum reticulatum, B. Ascanias, B. mutabile, B. inflatum, Turritella terebra, Cerithium radula? Conus Mediteraneum, Turbo coerulescens, Serpula glomerata, und Dentalium entalis, welche alle noch lebend vorkommen, nebst Trochus, Echinus etc. Unter den Knochen sind indess die Zähne von Hippopotamus allein deutlich zu unterscheiden. Ähnlich verhält sich die Knochen-Breccie am Ausgange einer der schönen Grotten von *Pantalica* bei *Sortino*.

Geognostische Bemerkungen auf einer Reise von *Moskau* über den *Ural* bis an die Ufer der *Lena* (A. Ermann, Karsten's Archiv für Min. I. B., S. 435 ff.). Bei *Monakowo* am rechten *Oka*-Ufer bunter Sandstein wechselnd mit Schichten rothen und weissen Mergels, und häufige Knollen krystallinischen Gypses umschliessend. Die Formation erstreckt sich bis *Nischnei-Nowgorod* und wahrscheinlich bis *Kasan*. Beim Tartarn-Flecken *Arsk*, weisser mergeliger Kalk und um *Jangul*, westwärts *Malmusch*, Hügel aus einem mehr oder weniger festen Konglomerat, das aus Quarz-Körnchen und Glimmer-Schuppen besteht und Magneteisen-Theile eingesprengt enthält. In der Ebene um *Malmusch* in Hornstein verwandelte Dicotylodenen-Stämme in Geröll-Schichten von Horn-Quarz (?), Kieselschiefer und gemeinem Quarz. Bei *Ochanok* bilden diese Geröll-Lager noch das Bedeckende, um *Perm* aber tritt weisser Sandstein sehr mächtig auf, in welchem die Grube *Atschinsk* eine bauwürdige Schicht, imprägnirt mit grünem und blauem kohlensaurem Kupfer und mit erdigem Roth-Kupfererz, aufgeschlossen hat. Zwischen *Perm* und *Kungur* bei *Krilosowski*, dichter Gyps in steilen Felsen, auf welchen poröser Kalk (Dolomit?) folgt. Unfern *Kirgischansk* erreicht er das Übergangs-Gebirge, Kalk von Roth-Eisenstein-Gängen durchsetzt. *Gribowskoje* ist die *Asiatische* Grenz-Station. Haufen von granitischen Blöcken verkündigen das Ur-Gebirge. So langsam man, von W. her, in jüngere Felsarten zum Granit gelangte, so schnell sinkt der *Ural* gegen O. Auf ungleich steilerm Abhang steigt man über Granit und Chlorit-Schiefer nach *Ekatarinenburg* hinab. Der Chlorit-Schiefer streicht St. 12. und fällt steil gegen W. In 30 — 40 Wersten Entfernung von der Stadt verschwindet jede Spur anstehenden Gesteines; bis *Tobolsk* Lehm-Schichten von unbekannter Mächtigkeit. Die Chlorit-Schüppchen in diesem Lehm und mehr noch die, mit der Entfernung vom *Ural* abnehmenden Waschgold-Spuren zeugen dafür, dass zerriebener Chlorit-Schiefer des *Urals* nach O. geschwemmt worden. Längs des *Irtisch* und *Ob*, von *Tobolsk* bis *Obdorsk* Chlorit-Lehm-Hügel ohne Spur von Quarz-Sand. Im W. von *Obdorsk* erheben sich plötzlich steil aufsteigende Grünstein-Felsen. Weiter herrscht Chlorit-Schiefer.

Der Chlorit-Schiefer, auf welchem *Ekatharinenburg* steht, wird fast überall von Quarz-Gängen durchsetzt. Sein Ausgehendes ist stark verwittert, so dass eine Schicht von Schiefer-Trümmern mit Quarzstücken, oft auch mit Serpentin-artigen Gesteinen die Oberfläche bedeckt. Aus dieser verwitterten Schicht wird das Gold ausgewaschen. Im N. der Hütten-Gebäude von *Newiansk* steile Serpentin- und Talk-Schiefer-Felsen häufig durchzogen von Asbest.. Bei *Nischne-Tagilsk* die nämlichen Gesteine und in ihnen ein mächtiges Magneteisen-Stockwerk, auf dessen Grenze ein höchst weiches verwittertes Talk-Gestein als Lager auftritt, das sehr reich an Malachit, Kupferlasur und Ziegelerz ist. — Von *Tagilsk* führt ein Weg gegen W. gerade auf den Rücken des *Urals*. Bei der Eisenhütte *Tscherna* Grünstein in schroffen Wänden, die östliche Grenze des Gebirgs-Zuges gegen das flachere Land bildend. Nach 10 —

12 Wersten erreicht man die Wasserscheide des *Urals* und gleich nach derselben, aber schon am westlichen Gebirgs-Abhange, eine der ergiebigsten Platin-Waschereien, in deren Nähe schieferiger Grünstein ansteht, jedoch nur stellenweise zu Tag geht, sondern meist von einer mächtigen Lehm-Schicht mit Grünstein - Brocken bedeckt ist. Man hat Platin-Stücke mit Titaneisen verwachsen ausgewaschen. — Auf dem Wege nach *Kuschwa* steile Kuppen dichten Grünsteins, in welchem auch der mächtige Gang aufsetzt, der den *Blagodat* bildet, eine eben so hohe Kuppe, wie die aus Grünstein bestehende, und aus einer eigenthümlichen Felsart zusammengesetzt, fleischrother Feldspath mit Magneteisen in krystallinischem Gefüge verbunden. Auf dem Wege nach dem in NO. von *Kuschwa* liegenden *Werchoturie*, erreicht man, in 30 Wersten Entfernung, die Eisenhütte *Nishne Turinsk*. Am östlichen Abhang allgemein verbreitete Hornblende-Gesteine, auch Grünstein-Porphyr und Grauwacke treten auf. Weiter östlich Granit. — Der *Bogoslowskische* Bergbau wird im Übergangs-Gebirge geführt. Transitionskalk (der angeblich als mächtiges Lager im Grünstein sich finden soll) ist von Kupfergrün, Kupferglanz und Roth-Kupfererz durchdrungen, auch Eisen - und Kupferkies mit Blende kommen im Kalke vor und im letztern Fall macht dasselbe eine besondere Schicht im Lager aus. Da wo dieses Lager den herrschenden Kalkstein im Liegenden berührt, hat derselbe ein körniges Gefüge und das Ansehn von Urkalk; das Hängende des Lagers bildet ein derbes Granitgestein, stellenweise 12 Faden mächtig. — Die *Beresowsker* Gruben liegen in einer Ebene, welche von *Ekatharinenburg* bis dahin sich fast ohne Unterbrechung erstreckt. Chlorit - Schiefer umgibt den *Beresowsker* Distrikt, die Gruben aber bauen fast alle in weissem zerreiblichem Talk - Schiefer, der eckige Quarz-Körner enthält und von vielen Adern und von Quarz - Gängen durchsetzt wird, in denen der goldhaltige Braun-Eisenstein in Würfeln krystallisirt, oder fein vertheilt vorkommt. Man hat das Gestein Berecit genannt). Gediegen-Gold, Chromblei u. s. w. finden sich hier ebenfalls. — — *Jakutsk* liegt auf einem, hin und wieder Steinkohlen führenden, wagerecht geschichteten Sandstein. Die *Angara* aufwärts, unfern *Listwinischna*, ein höchst grobkörniges Konglomerat, Granit- und Porphyr-Gerölle durch einen granitischen Teig gebunden Am östlichen Ufer des *Baikalsees* überall Granit. Bei *Katschuga* wieder Sandstein, der ununterbrochen bis *Kirinsk* sich findet. Unter *Ustkutsk* entspringt eine Salzquelle und poröser Rauhkalk geht zu Tage. Um *Kirinsk* Kalk, der unter rothem Sandstein liegt und, die *Lena* abwärts, fast ausschliesslich die Ufer bildet. Wahrscheinlich gehört dieser Kalk zur Übergangszeit. Nur selten führt er Versteinerungen (Enkriniten und Koralliten). Höhlen kommen darin vor; eine der grössten ist bei *Jerbinsk* vorhanden. Bei *Olekma* bedecken Flötz-Gebilde, Rauhkalk und Gyps, den Übergangskalk und bei *Batama* setzt ein mächtiger Basaltgang in denselben auf.

Gleichmässiges in der Zusammensetzung der Jura-Begrenzung des grossen geologischen Beckens, in welchem *London* und *Paris* liegen. (E. de Beaumont, *Ann. des Sc. nat. Vol.* XVII. *p.* 254 *etc.*) Neuere Forschungen haben dargethan, wie die verschiedenen Glieder der oolithischen Reihe Englischer Gebirgsforscher fast nach allen Einzelnheiten in dem Französischen Theile des Jura-Gürtels das grosse Becken, *London* und *Paris* umfassend, sich nachweisen lassen. Das Beständige dieser geognostischen Thatsachen in der ganzen Erstreckung jenes weiten Umfangs ist ein zu wichtiges Resultat, als dass man nicht alle Ausnahmen zu beachten hätte, welche in solcher Beziehung angegeben würden. Bonnard *) stellt als eine Schlussfolge, welche vielleicht aus fernern Beobachtungen sich ergeben könnte, die mögliche unmittelbare Überlagerung des Lias durch den Oxford-Thon auf. Der Verf. bezeichnet einige Örtlichkeiten, deren geognostische Bestimmung nothwendig Theilganzes einer umfassenden Betrachtung der Gebirgs-Verhältnisse dieser Gegenden ausmachen muss. Ein weit erstrecktes Kalk-Plateau zieht sich im innern Frankreich von *Longwy* nach *Saint-Léger sur Dhenne*, und von den Ufern der *Saône*, bei *Gray*, bis zu denen der *Cure*, unfern *Avallon*. Dieses Plateau ist in seiner ganzen Erstreckung sehr einförmig. Die Oberfläche lässt eine wenig mächtige Lage röthlicher Erde wahrnehmen, untermengt mit kleinen Rollstücken eines schiefrigen Kalkes, dessen meist erdiger Bruch häufig kleine spiegelnde und oolithische Parthien aufzuweisen hat. Man könnte glauben, die Ebene von *Caen* zu sehen, welche auf dem Polypiten-Kalke (*calcaire à Polypiers*) ruht, oder die Plateaus zwischen *Bath* und *Cirencester* in England, deren Unterlage der grosse Oolith ausmacht. Die das Plateau zusammensetzende Lagen, wie die verschiedenen kalkigen und mergeligen Bänke, welche sie tragen, gehen an Thal-Gehängen u. s. w. zu Tage. In jeder Richtung von diesem Plateau gegen *Paris* sieht man die Schichten eines mehr oder weniger oolithischen Kalkes, welche die Oberfläche bilden, unter dem Fusse eines steilen Ufers sich senken und verschwinden, das von der *Seine* und von allen Flüssen, die in dieselbe münden, in ziemlich tiefen Einschnitten durchströmt wird. Im *Ardennen*-Departement setzt jenes Ufer durch die Gestade der *Maas* und der *Monte-Marne* hindurch, so wie durch jene der *Côte d'Or* und der *Yonne*; nach W. wurde es von Dufrénoy im *Nièvre*-Departement bis in die Gegend von *la Charité* verfolgt, selbst im *Cher*-Departement wurde seine Fortsetzung auf der linken *Loire*-Seite nachgewiesen. Dieses weit erstreckte Ufer macht einen der hervorspringendsten Züge in der äusserlichen Gestaltung des Bodens aus. Die Gegenwart von **Gryphea dilatata**, so wie jene des dem Thon von *Dives* eigenthümlichen Belemniten, Enkriniten, Serpuliten, Ammoniten u. s. w. liess in den

*) *Sur la constance des faits géognostiques qui accompagnent le gisement du terrain d'Arkose à l'est du plateau central de la France* in den *Annales des Mines*.

thonigen Lagen die Basis des langen Hügel-Zuges ausmachend, sogleich den Oxford-Thon erkennen. Eben so leicht fand der Verf. in den kalkigen, mit Polypiten erfüllten, Schichten, über dem Thon ihre Stelle einnehmend, den *coral-rag* wieder. Es sind diese Lager in Wahrheit nur die nicht unterbrochene Fortsetzung des Oxford-Thones und des *coral-rags* der Abhänge von *Stonne, Belval* und *Dün*. Die Lager, welche diese Hügel-Reihe ausmachen, entsprechen genau denen, die im Jura durch Charbaut als zweite Abtheilung der oolithischen Formation bezeichnet wurde. in Burgund sind die den Oxford-Thon und den *Coral-rag* bezeichnenden Merkmale weniger vollständig. Am untern Theile der sehr flachen Hügel-Reihe zwischen *Ancy-le-Franc* und *Joux-la-Ville* und *Bois d'Arcy*, wird der Mergel, der in der Regel in solcher Höhe vorhanden ist, nur durch einen grauen mergeligen Kalk vertreten, und mit den thonigen Schichten scheinen Gryphea dilatata, so wie die Belemniten und Enkriniten verschwunden; allein der mergelige Kalk wird von einem weissen, oft fast Kreide-artigen Kalk bedeckt, welcher Versteinerungen enthält, denen der Schichten-Gruppe zu der das *Coral-rag* der Englischen Geognosten gehört, sehr analog. (*Vermanton* und *Ancy-le-Franc*). Jenseit *Vermanton*, gegen N., sieht man längs der Strasse einen grauen mergeligen Kalk mit Pinna marina, so gewöhnlich in den obern Lagern des Oxford-Thones. Zwischen *V.* und *Cravant* liegt über diesem mergeligen Kalk ein weisser, sehr dichter Kalkstein. Noch höher folgt ein weisser beinahe erdiger Kalk mit Polypiten, Echiniten- Stacheln, Terebrateln u. s. w. der sehr an die Gesteine erinnert, welche im *Maas*-Thale über dem Oxford-Thon liegen. Der Abhang jenseit *Ancy-le-Franc*, gegen *Tonnerre* hin, bildet augenfällig die Fortsetzung des weit erstreckten Ufers, von welchem die Rede gewesen. Der untere Theil dieses Abhanges besteht aus grauem mergeligem Kalke mit erdigem Bruche. Bei *Fuloy* und *Villiers-les-Hauts* kann man sehen, wie derselbe auf dem oolithischen Kalke des oberen Plateaus von *Auxois* ruht. Bis *Tonnerre* lässt sich das Schichten-System verfolgen. Hier sind Fossilien in solcher Menge vorhanden, dass über dessen Stelle in der oolitischen Reihe kein Zweifel mehr bestehen kann. Die tiefste Lage macht ein dichter gelblicher Kalk mit wenigen, regellos vertheilten Oolithen. Darunter ein weisser, im Bruche erdiger Kalk mit kieseligen Einschlüssen und von Kalkspath-Krystallen erfüllten Drusenräume, dabei ist das Gestein sehr reich an Polypiten, Ostraciten, Nerineen, Echiniten-Stacheln u. s. w. Weiter folgen Schichten eines weissen dichten Kalkes, untermengt mit unregelmässigen Massen eines erdigen von Oolithen durchdrungenen Kalkes, Plagiostomen und Terebrateln kommen darin vor. Nun folgen weiter aufwärts: ein sehr weicher oolitischer Kalk mit Encrinites circularis, Nerina, Diceras, Ostrea, Terebratula, wenig deutliche Pflanzen-Abdrücke u. s. w; eine mehrere Meter mächtige Lage weissen schiefrigen Kalkes mit Modiola; eine, eben so starke, Lage von weissem erdigem Kalk, der Oolithen enthält; ein 2 bis 3 Meter mächtiger gelblicher grober

Kalk mit sehr grossen regellosen Oolithen und vielen Versteinerungen, wie Polypites, Nerina, Diceras und Terebratula *); ein dichter gelblichgrauer Kalk, etwas mergelig, der nach oben in einen schiefrigen Kalk übergeht u. s. w. — Von *Flogny* nach *Ancy-le-Franc* sieht man folglich unterhalb der Schichten des Grün-Sandes und Kreide-Systems nach und nach hervortreten:

1. dichten weissen Kalk, in Absicht auf seine Lagerungs-Verhältnisse dem *Portlandstone* der Engländer entsprechend;
2. ein System mergeligen Kalkes und grauen Mergels durch Gryphaea virgula bezeichnet (*Kimmeridge clay*);
3. eine sehr mächtige Reihe dichter Kalke von muschlichem Bruche, Kreide-ähnlicher Kalke mit erdigem Bruche und oolithischer Kalke (*Oxford-oolithe, Coral-rag*);
4. ein System mergeliger Kalk-Schichten (*Calcareous-grit, Oxford-clay*).

Unter den letztern treten die nicht oolithischen Kalke hervor, welche den Boden der Ebene und der Plateaus im S. von *Ancy-le-Franc* bilden.

Geognostisch-mineralogische Notitzzen über den *Ohio*-Staat. (S. P. Hildreth, Silliman *Americ. Journ. Vol.* XVI., *p.* 154 *ect.*). Unter den Blöcken und Rollstücken primitiver Gesteine über neuere Ablagerungen im *Ohio*-Staat ihre Stelle einnehmend, findet man Gneiss, Granit, Grünstein, Hornblende-Schiefer und Hornblende-Gestein, so namentlich in der Gegend um *Newark* und von hier gegen den *Erie*-See zu. Sie liegen über Alluvium und Diluvium, mitunter in einer Tiefe von 36 — 40 F. Im Bette der *Licking*-Bucht in *Newark*, Blöcke von Glimmer-Schiefer. Am *Muskingum*-Flusse bei *Zanesville* soll ein Sandstein vorkommen mit Abdrücken von Schuppen eines fossilen Fisches und mit Kohlen-Spuren. Im Alluvial-Boden der *Licking*-Bucht findet man häufig kugelige Eisenkies-Massen und mitunter bis zur Schwere von 48 Pfund. Das Thon-Lager bei der *Pappaw*-Bucht in der Grafschaft *Washington* ist ganz erfüllt von Eisenkies. — Um *Mariatta* herrschen Sekundär-Gesteine.

Gross-Uttersdorfer Gebirge in Mähren. (Glocker, Oken's Isis 1829, IV. H. S. 369 ff.). Glimmer-Schiefer auf Granit ruhend herrscht, ferner treten Diorite und Hornblende-Gesteine auf. Der Granit nimmt auch über dem Glimmer-Schiefer seine Stelle ein und zeigt sich ihm sowohl als dem Diorit und Horblende-Gestein untergeordnet. Am *Marschendorfer* Vorderberge Granulit; hier, so wie am *Schwarzen Stein*

*) Einige der Merkmale erinnern an den *Coral-rag* der Engländer; andere an den Oxford-Oolith.

auch Gneiss. Am *Mattenberge* und am *Erzberge* bei *Wermsdorff* Strahlstein im Glimmer-Schiefer. Selten kommt in dieser Felsart Graphit vor, so am Ufer der *Mittelbord* nördlich von *Goldenstein*, zwischen diesem Orte und *Altstadt*, und am grossen *Glatzer Schneeberge* als Lager. Der Glimmer-Schiefer führt Granate, Staurolithe, Andalusite u. s. w. Im Diorit sieht man die wesentlichen Gemengtheile in sehr verschiedenen quantitativen Verhältnissen mit einander verbunden; das Gestein ist bald körnig, bald schieferig u. s. w. Epidot, Granat, Titanit, Eisen- und Leberkies und Magneteisen kommen als Einmengungen, das letztere auch Lager-artig im Diorit.

Gehalt durch Erdbrand entstandener heissen Quellen. (K. W. G. Kastner in dessen Archiv für ges. Naturl.; XVI., 331). In einer der Gruben, womit das Braunkohlen-Lager des *Westerwaldes* zwischen *Marienberg* und *Stockhausen* aufgeschlossen worden, bemerkte man seit mehreren Jahren ungewöhnliche Wärme; sie wurde äusserst merkbar, je mehr man sich dem alten Baue näherte. Die Gebirgs-Oberfläche bot weder bei noch nach der Abdämmungs-Arbeit, die um des entstandenen Brandes vorgenommen worden, irgend eine Spur von Entflammung dar. Neben den bösen Wettern zeigten sich besonders glühend heisse Wasser-Dämpfe. Mit furchtbarer Gewalt durchbrachen beide gasige Flüssigkeiten sowohl die Braunkohlen als die, darunter und darüber befindlichen Gestein-Schichten und bedingten so, an letzterer Stelle, das Entstehen heisser, sprudelnde Gase mit zu Tage bringende Quellen, die jedoch nur einige Zeit hindurch flossen und die meist nach und nach verschwanden. Das Erdbrand-Gas ergab bei der Zerlegung: Stick-Gas, Kohlensäure-Gas und Sauerstoff-Gas; das Erdbrand-Wasser bestand aus Kohlen-, Hydrothion-, Succin- und Schwefelsäure, aus Schwefelharz, Talkerde, Kalk, Chlorkalium, Alumiumoxyd und ätherischem Oel.

Ch. Daubeny Bemerkungen über warme Quellen und ihre Verbindung mit Vulkanen. (James. *Edinb. N. philos. Journ.* 1832. *Nr.* XXIII. 49 — 78).

I. Geologische Vertheilung der warmen Quellen. Physische Beschaffenheit; Gas-Ausströmungen. — Sie liegen 1) entweder in der Nähe thätiger oder erloschener Vulkane: am *Vesuv*, am *Hekla* (*Geyser*) — in *Ungarn*, *Böhmen*, *Auvergne*, *Campanien*, *Sizilien*. Oder 2) nächst einer der Gebirgs-Ketten, von denen man nach ihrer Schichten-Stellung annimmt, sie seyen durch eine spätre Hebung gebildet worden. Ihr Wasser wird um so wärmer seyn, je näher der Central-Achse der Kette und je tiefer in den Thälern sie entspringen (*Bagnères de Bigorre*), *Barège* u. v. a. Quellen an der Nordseite der *Pyrenäen*, *St. Gervais* in den *Alpen*); oder je näher der Linie sie vorkommen, in welcher die Hebung des Gebirges begonnen hat (*Dax*, *Oleron* bei *Pau*, *Capvern* bei *Bagnères*, *Encausse* bei *St. Gaudens*, in den *Pyrenäen*, — und

zumal *Aix* in *Provence*, wo jene Linie für die Pyrenäen sich mit der für die *Alpen* der *Dauphinée* kreutzt; — dann *Roussillon*, *Aleth*; ferner *Rennes*, *St. Paul de Fenouilhedes* bei *Caudies* zwischen *Carcassone* und *Perpignan*, wo die Quellen aus tiefen engen Schluchten entspringen). Häufige Erdbeben an den *Pyrenäen* sind die Beweise von dem noch gegenwärtigen Fortdauern der Kräfte, welche diese Gebirgs-Kette emporgehoben haben. In seinem Werk über Vulkane hat der Verf. gezeigt, dass durch vulkanische Operationen gewöhnlich Entwicklungen von salzsaurem, schwefelsaurem, hydrothionsaurem, kohlensaurem Stick-Gas, von ersteren beiden während heftiger Thätigkeit, von letzteren aber mehr während des schlafenden Zustandes der Vulkane hervorgerufen wird. Nun hat Longchamp gefunden, dass fast alle warme Quellen der *Pyrenäen* von Stickgas-Entwickelung begleitet sind, während das schwefeligsaure Gas, selten in den Quellen am Fusse der Kette, fast allgemein vorhanden ist in den warmen Quellen nächst der Gebirgs-Achse, was der oben aufgestellten Meinung zur Bestätigung dient. Bei den warmen Quellen von *Bath*, *Clifton* und *Buxton* u. a. hatte der Verf. zwar früher einen andern, unbekannten Ursprung ihrer Wärme vermuthet, weil sie von allen vulkanischen Anzeigen entfernt schienen; aber seitdem hat er gefunden, dass 3) noch sonstige Anzeigen physischer Konvulsionen bei mehreren derselben nicht mangeln; so dass, wenn solche auch nicht überall nachgewiesen wären, es doch schwer fallen sollte, die Wärme dieser Quellen von nicht ebenfalls einer gleichen Ursache abzuleiten, wie die der übrigen. Die tiefe, enge Querschlucht, aus welcher die *Karlsbader* Quelle ins Thal rinnet, und die granitische Breccie, welche sich bei derselben abgesetzt hat, die noch steilere Schlucht zu *Pfeffers* in *Graubündten*, jene von *Weissenburg* im Kanton *Bern*, die senkrechte Felswand der *Gemmi*, aus welcher die *Lunsch* entspringt, die Lage der Quellen von *Baden* im *Aargau*, wovon auch jene von *Schnizach* nicht ferne sind, in Beziehung zu der mächtigen Spalte, welche die *Staffelegg* und den *Lagern*-Berg auseinander gerissen, so wie die ganze Gebirgs-Beschaffenheit der Gegend, deuten alle auf mächtige Natur-Umwälzungen. Und ähnlich verhält es sich in England mit den Quellen von *St. Vincent* bei *Clifton*, wo ein Queerspalt den Lauf des *Avon*-Flusses ableitet, mit denen von *Matlock*, wo Whitehourst (*Theory of the Earth*; *plate* 2) schon vor mehreren Jahren eine grosse Verrückung der Kalk-Gebirgs-Schichten nachgewiesen, welche Farey (*Derbyshire vol.* I.) von *Cromford*, in *Staffordshire* und von da nördlich bis nach *Buxton*, wo die Warm-Quelle daraus entspringt, NW. nach *North-Bradwell*, wo eine Quelle von 58° und bis *Litton* bei *Tideswell* verfolgt hat, wo eine dritte von 64° in deren Nähe zum Vorschein kommt. Auch die warme Quelle von *Stock Park* liegt nicht sehr weit von letzterer in *Derbyshire*, und jene von *Bakewell* ist nach Farey von einem anderen Rücken ganz umgeben. Auch zwölf Kalk-haltige versteinernde Quellen liegen in *Derbyshire*, in der Nähe des Rückens (Farey p. 458). Aber die nämliche Gegend ist in früherer Zeit auch von entschieden vulkani-

schen Bewegungen heimgesucht gewesen. Eine Reihe anderer versteinernder Kalk-Quellen, worunter jene von *Knaresborough* am Bekanntesten ist, fällt nach PHILLIPPS zusammen mit der Schichten-Rückung, welche er durch einen Theil von *Yorkshire* verfolgt hat. Die warmen Quellen im *Taafe*-Thal in *Wales* liegen am Fusse einer Reihenfolge von südwärts stark ansteigenden Schichten verschiedener Gebirgs-Arten. Die warmen Quellen von *Bath* sind auch in der Nähe einiger starken Rücken, und ihre Wärme ist nicht von zersetzten Schwefelkiesen des Lias herzuleiten, da sie nichts davon enthalten. Die *Pyrenäen* und die *Tunbridge'r* (BUCKLAND) kalte Stahl-Quellen liegen in Erhebungs-Thälern, und so auch die kalte kohlensaure Quelle von *Dryburg*. Die kohlensauren Wasser von *Bonn* und *Koblenz* und des benachbarten *Nassau* liegen längs der erloschenen Vulkane der *Rhein*-Provinzen, und die höher entspringenden vom Fokus jener Thätigkeit entferntern (*Schwalbach*, *Fachingen*) sind kälter als die tieferen (*Ems*, *Wiesbaden*). Auch die warmen Quellen von *Aachen* und die Stahl-Quelle von *Spaa* kommen nahe beisammen hervor, aber letztere ebenfalls auf der Berghöhe.

II. Beziehung zu des Verfs. Theorie von den Vulkanen. Die festen Bestandtheile der warmen Quellen geben über deren Natur wenig Aufschluss, da sie von der Beschaffenheit der Gebirgs-Schichten abhängig sind, durch welche sich jene ihren Weg suchen. Wichtiger ist zwar das kohlensaure und salzsaure Natron, welches von Vulkanen so oft sublimirt wird, dass der Verf. dem Seewasser eine Rolle bei deren Thätigkeit zuertheilt hat. Doch könnte kohlensaures Quell-Wasser das Natron auch aus dem Feldspath granitischer Gesteine genommen haben. Unter den Gas-Arten fehlt das Hydrothion-Gas zu oft den warmen Quellen, um als wesentlich gelten zu können, das häufigere kohlensaure Gas aber könnte von der Wirkung der Hitze auf Kalk-Gebirge herzuleiten seyn. Am häufigsten in allen Lagen ist das Stick-Gas: so in den *Pyrenäen*, zu *Castellamare*, am *Mont Dor* und zu *Bourboule* in *Auvergne*, zu *Chaudesaigues* in *Cantal*, zu *St. Gervais* in *Savoyen*, zu *Sainte Marguerite*, bei *St. Didier* zu *Cormayeur*, zu *Bonneval* in der *Tarantaise*, zu *Luesch*, zu *Bath* und *Buxton*, zu *Bakewell* und *Stock Park*, im *Tafes Well* bei *Cardiff*, *South Wales*. Unter den Theorieen über die Vulkane bedürfen jene, welche sie von Verbrennung von Kohle, Bitumen und Kiesen herleiten, heutzutage kaum mehr der Widerlegung. — Die „mechanische Theorie," welche sich bloss auf die Central-Wärme der Erde stützt, erklärt entweder nur die Erpressung von Lava-Strömen mittelst der drückenden Zusammenziehung der erkaltenden Erd-Rinde, oder (LYELL) sie nimmt auch in Dampf verwandeltes Wasser zu Hülfe, wobei zwar die Erschütterungen, Ergiessungen und Auswüfe, aber nicht die sonstigen Erscheinungen erklärt werden, am wenigsten die Entwickelung von Stick-Gas. Denn thierische Reste enthalten die Felsarten zu wenig, um solches von der Wirkung der Hitze daraus ableiten zu können, und es entwickelt sich in einem zu reinen Zustande. — Diese Erscheinung wird daher allein durch des Verfs. „chemische Theorie der Vulkane"

erklärt, wonach die atmosphärische Luft einen unterirdischen Verbrennungs-Prozess unterhält. Allerdings ist es möglich, dass See-Wasser periodisch mit dem unoxydirten Erd-Kern in Berührung trete, zum Theil verdampfe, der Dampf sich verdichte und um atmosphärische Luft durch vorhandene Luftöffnungen ins Innre dringe, jener Prozess also diesen errege. Es könnte das Wasser der Träger des Sauerstoffs zu dem metallischen Erd-Kerne seyn, und das durch die Verbrennung freiwerdende Wasserstoff-Gas sich wieder mit Sauerstoff der Luft oder mit Schwefel verbinden. So würde sich die Entwickelung von Salzsäure, Salz, kohlensaurem Natron und Hydrothion-Gas ebenfalls, und nur durch diese Theorie allein, erklären. — Die neueren Beobachtungen v. Humboldt's in Mittelasien bestätigen diese Ansichten in so hohem Grade, dass einige dortige Vulkane sogar sich mitten in Salzseen erheben. See-Wasser aber kommt im Allgemeinen nur in so ferne mehr ins Spiel, als es tiefer zu den vulkanischen Heerden hinabreicht, als Süss-Wasser — Der Verf. hält die Theorie von der Central-Wärme der Erde nicht für gegründet. Grössere Anhäufung von Kohlensäure gegen das Innere der Erde, die electro-magnetischen Verhältnisse nach den Entdeckungen von Fox erklären leicht lokale Wärme-Zunahmen. H. Davy's und Fourier's Autoritäten werden mit Unrecht für jene Theorie angeführt.

Über die Bedeutung der Mineral-Quellen und der Gas-Exhalationen bei der Bildung und Veränderung der Erdoberfläche schrieb G. Bischof und handelte namentlich vom Entstehen des Schwefelkieses in Mineral-Quellen und von Vorkommen und Bildung dieser Substanz überhaupt. (Schweigger-Seidel, n. Jahrb. 1832, 7. Heft, S. 577. ff.). Durch Einwirken organischer Substanzen wurde Schwefel-Eisen in einem Eisen- und schwefelsauren Salz-haltigen Mineral-Wasser, auf Kosten der schwefelsauren Salze erzeugt. Manche Schwefelkies-Gänge scheinen Mineral-Wassern ihre Entstehung zu verdanken. Der Schwefelkies findet sich vorzugsweise in der Nähe organischer Gebilde in Gebirgs-Lagern. Thon dürfte die Schwefelkies-Bildung sehr begünstigen, der Kalk aber ihr hinderlich seyn. Muscheln scheinen weit seltener verkiest vorzukommen, als Schnecken. Die grosse Verbreitung der Schwefel-Kiese wird erklärlich durch die Annahme, dass überall, wo organische Substanzen, schwefelsaure Salze und Eisen in Konflikt kommen, alle Bedingungen zu deren Entstehung gegeben sind. Ein Haupt-Material zur Schwefelkies-Bildung scheint der Gyps zu seyn. u. s. w.

F. Hoffmann handelte von den Verhältnissen der in den letztern vierzig Jahren zu *Palermo* beobachteten *Erdstösse*, in Bezug auf ihre Richtung, auf die Vertheilung derselben nach den Jahreszeiten, so wie

über die Einwirkung auf den Barometerstand. (Poggend. Ann. d. Phys. XXIV. B. S. 49. ff.).

A. v. Strombeck über die Fränkischen Dolomite (Karst. Arch. 1831. III. 537 — 540). Der Anblick dieser fast ganz aus wenig zusammenhängenden Rhomboedern bestehenden ungeschichteten senkrecht zerklüfteten und zerrissenen Felsenthürme hat der Verf. von einer, von der des Jurakalkes sehr verschiedenen Bildungsweise derselben überzeugt, und er glaubt, mit Herrn von Buch, „dass ein späterer, von unten her kommender Zutritt der Talkerde zum Jurakalk, wobei sich die Natur des Gesteines gänzlich veränderte, alles sehr genügend erkläre.“ Es liegt über denjenigen obern Schichten des Jurakalkes, welche als Aequivalent des *Coral-rag* gelten und Scyphien, Cnemidien, Ammoniten (N. polyplocos und N. polygyratus Rein; Amm. tripartitus und plicatilis Sow.) einschliessen. Im Dolomite dagegen sind Spuren von Versteinerungen höchst selten. Ein Zufall jedoch, welcher die Sprengung einiger grossen Dolomit-Blöcke an der *Baumfurter* Mühle neben der *Wiesent* bei *Muggendorf* veranlasste, liess eine ziemliche Menge derselben im Innern des Gesteines erkennen. Aber die kalkigen Schaalen waren nicht mehr erhalten, sondern nur Abdrücke davon mit einer abfärbenden, harten weissen Erde ausgefüllt, wovon sich ein geringer Theil unter Aufbrausen in Salzsäure lösste, der andre aber Kieselerde zu seyn schien. Auch Kiesel-Ringchen liessen sich in einigen derselben erkennen. Diese Versteinerungen waren Scyphien von unbestimmbarer Art, Encrinites mespiliformis, zum Theile sehr deutlich, Belemnites? semicanaliculatus Blv. wovon nur die äusseren Schichten aus weisser zerreiblicher Kieselerde oft mit vielen concentrischen Ringen, die neuere aber aus krystallisirtem Kalkspath bestehen, Terebratula? lacunosa v. Schloth. und T.?? biplicata, (keine Ammoniten), was der Lagerung über dem eigentlichen *Coral rag* nnd unter den lithographischen Schiefern zu entsprechen scheint.

Aus Naumannn's Untersuchungen der Grenze des Granites und Schiefers am linken Elbeufer (Karsten, Archiv für Min. IV, 184 ff.) ergeben sich folgende interessante und wichtige Resultate. Die seit der Raumer'schen Darstellung herrschend gewordene Annahme einer durchgängigen, gleichförmigen Auflagerung des Granits auf die stets nach NO. einfallenden Schiefer, ist für den Granit in der Linie von *Ottendorf* bis *Posewiz* nicht begründet. Die Schiefer haben längs der Granit-Grenze von dieser Linie kein bestimmtes nord-östliches Einschiessen, sondern, bei verschiedenem Streichen, eine senkrechte oder doch beinahe senkrechte Stellung. Ihre Schichten streichen der Granit-Grenze nicht parallel, sondern schneiden

solche fast überall unter Winkeln von ungefähr 45°. Der Granit ist dem Schiefer nicht gleichförmig aufgelagert, er ruht vielmehr sehr unregelmässig und ungleichförmig auf- und an demselben; die Schiefer endigen in einer regellos zerrissenen, nach dem Granit hin abfallenden Fläche, über welche sich letzterer ausbreitet. Granit und Schiefer greifen an der Grenze in einander ein, indem die Enden einzelner Schiefer-Schichten im Granit aufwärts, und dagegen Keil-förmige Absenker der Granit-Masse in die Schiefer abwärts dringen; ein Verhältniss, welches wahrscheinlich auch im Streichen der Schichten gegen den Granit hin statt findet. In der Berührung sind beide Gesteine theils scharf gesondert, theils durch Übergänge verbunden, indem der Schiefer viel Feldspath aufnimmt, faserig wird, und endlich in ein ganz Gneiss-ähnliches Gestein übergeht, das wiederum allmählig granitisch zu werden scheint.

J. Trimmer Brief an Buckland über die Diluvial-Ablagerungen von *Caernarvonshire* zwischen der *Snowdon*-Bergkette und der *Menai*-Meerenge, und über die Entdeckung von See-Konchylien im Diluvial-Sand- und Geschiebe auf der Höhe von *Moel-Tryfane* bei *Caernarvon*, 1000 Fuss über dem Meere. (*Philos. Magaz. Annals* 1831. X. 143 — 145). Zwischen dem NW. Fusse der Berge von *Snowdonia* und der *Menai*-Enge zieht sich eine, aus NO. nach SW. von einer Dach-Schiefer-Hügel-Reihe durchsetzte Ebene hin, welche man um zu dem bekannten Penrhyn-Schiefer zu gelangen, oft tief durchgraben hat, und daher wohl kennt. Denn auf und zwischen einem grossen Theile der Hügel selbst und in der ganzen Niederung ist der Schiefer ohne irgend eine Beziehung zum jetzigen Flusslaufe von Geschiebe, Sand und Thon bis zu 140′ hoch bedeckt. In dem Geschiebe finden sich Blöcke und Kies von verschiedener Grösse, theils von Felsarten der Grafschaft herstammend, theils mehr abgerundet und in einer Richtung angeflösst, welche der der Bäche entgegen ist, welche von den *Snowdonia*-Bergen gegen die *Menai*-Strasse herabkommen. Einige davon stimmen mit den Graniten, Syeniten, Grünsteinen, Serpentinen, und Jaspissen *Anglesea's* überein, andre Granite können nicht von *Anglesea* noch *Wales*, sondern nur von den Gebirgen *Cumberlands* abgeleitet werden, andre mögen von *Irland* oder dem SW.-Ende *Schottlands* abstammen. Die Feuerstein-Kugeln können keine nähere Quelle haben, als die Kreide der Grafschaft *Antrim*. Der untere Theil des *Ogwen*-Thales, welcher an der Sohle wie an den Gehängen 60′ — 100′ hoch mit diesem Diluviale bedeckt ist, hat seine letzte Form durch den Ausbruch eines Sees im obern Thale erhalten. Konchylien und deren Trümmer, ähnlich denen, die an der nahen Seeküste vorkommen, behauptet ein Arbeiter im Sand und Kies auf einer Anhöhe bei *Moel Taban*, den Brüchen von *Penrhyn* gegenüber gefunden zu haben. Trimmer beobachtete andre See-Konchylien von ähnlicher Beschaffenheit,

deren Art jedoch nicht mehr kenntlich, auf der Höhe des *Moel Tryfane*, S. von *Caernarvon* gegen *Bethgellert*, 20′ unter der Oberfläche im Sande wahrgenommen zu haben. Sie klebten an der Zunge und gehörten den Geschlechtern Buccinum, Venus, Natica, Turbo an. Ähnliche sah er auch in Diluviale bei *Beaumaris*. — Wo der Schiefer vom Schuttland frisch entblösst ist, bemerkte Underwood schon vor mehreren Jahren Furchen und Rinnen auf demselben, wie J. Hall auf der Höhe des *Costorphine* u. a. Hügeln bei *Edinburgh* beobachtet hatte. Man schreibt sie der Wirkung der Diluvial-Ströme zu, welche das Schuttland über diese Gegenden ausgebreitet, und selbst manche grössere Diluvial-Blöcke zeigen eine solche Beschaffenheit. Wo der Schiefer von Thon bedeckt ist, da zeigt er sich übrigens frisch und fest; wo Sand und Kies auf ihm ruhen, da ist er durch Einwirkung von Wasser und Luft, oft einige Fuss tief zersetzt und verwittert.

Varin beschrieb die Lagerungs-Verhältnisse von Blende im *Gard*-Departement (*Ann. des Mines*. 1829, 2. *Livr. p.* 446 *etc.*). Im Lias, am südwestlichen Abhange der Urgebirge des mittlern *Frankreichs*, im Thal der *Cèze* gehen drei mächtige Blende-Gänge zu Tag. Streichen ungefähr aus S. nach N. Sie scheinen die Kalk-Schichten unter rechtem Winkel zu schneiden. Die Gangart ist Kalkspath; grosse Bruchstücke des Gebirgs-Gesteins finden sich zahlreich beigemengt. Hin und wieder erscheint Galmei an der Stelle der Blende.

Coste und Perdonnet erstatteten Bericht über die Lagerungs-Verhältnisse der Blei-Erze in *England*. (*Ann. des Mines*. 1re *Livr*. 1830, *p*. 3 *etc.*). In *Derbyshire* kommen jene Erze in der Bergkalk-Formation vor. (Die Verf. verweisen auf die früher durch Dufrénoy und Beaumont bekannt gewordene Angaben). Im nördlichen *Wallis* findet sich Bleiglanz auf Gängen im gleichnamigen Kalk-Gebirge, zumal da, wo die schieferige Lagen der Felsart mit Sandstein wechseln. Zwei Systeme von Gängen im Streichen verschieden, durchsetzen einander. Auch in *Cumberland* und in *Yorkshire* erscheinen die Blei-Erze in Bergkalk. Der mit dem Kalk wechselnde Sandstein (*millstone-grit*) ist nicht weniger erzreich als jenes Gestein. In *Cornwall* trifft man sehr Silber-reiche Bleiglanze in Gängen und auf Stockwerken im sogenannten *Killas* vor, einem Thon-Schiefer, der, auf Granit ruhend, theils in Kalk-, theils in Hornblende-Schiefer nach oben aber mitunter in wahre Grauwacke übergeht.

Jura-Gebilde im nördlichen Frankreich, beschrieben von E. Puillon Boblaye (*Ann. d. Sc. nat.* XVII, 35). Die geschilderte Ge-

gend begreift die Kantone von *Montmédy* und *Stenay* (*Maas*-Departement), von *Beaumont* und *Carignan* (*Ardennen*-Departement); theilweise ist dieselbe zwischen der *Maas* und *Sémois* eingeschlossen. Obwohl von geringer Erstreckung, trägt sie die allgemeinen Merkmale der Sekundär-Gebiete *Englands* und des grösseren Theils von *Frankreich*. Einer der besonders beobachtungswerthen Züge ist das steile Gehänge der Plateaus gegen N. und ihr sanftes Abfallen gegen S.; so sieht man die Thäler der *Maas*, *Chiers* und *Sémois* durch jähe Ufer und erhabene Kaps beherrscht. Auch in *England* wurden in Gegenden, wo Jura-Gebilde weit verbreitet sind, ähnliche Thatsachen beobachtet. — Zwei Systeme, die mittlere und untere Jura-Formation, alle verschiedene Abtheilungen begreifend, welche man in England vom Lias bis zum Coral-rag nachgewiesen, finden sich entwickelt *). Diese beiden Systeme bestehen aus wiederholten Wechsel-Lagerungen von Mergel, sandigem Kalk und von Oolithen; nach den Gesetzen dieser Wechsel-Lagerungen und besonders auch den zoologischen Merkmalen wurden die zahlreichen Unterabtheilungen aufgestellt. Die ungefähr waagerechte Stellung der Schichten, so wie ihre Kontinuität beweisen, dass die Ablagerungen, seitdem sie entstanden, keine heftige Störungen erfuhren. Die Mächtigkeit von den Mergeln des Lias an bis zum Coral-rag beträgt 500 bis 550 Meter.

A. Unteres oolithisches System.

Erste Abtheilung. Als obere Begrenzung hat dieselbe die grosse thonige Formation, welche die Engländern mit dem Ausdruck Walkererde bezeichnen. Sie besteht aus mehrern durch mineralogische und zoologische Merkmale innig mit einander verbundenen Gruppen **).

1. Lias. (Der Verf. begreift unter dieser Benennung nur diejenigen Bänke, welche Englische Geognosten mit dem Namen bezeichnen). Das Gestein, in *Lothringen* sehr entwickelt, zeigt sich in der beschriebenen Gegend nur in geringer Verbreitung. Bei *Mézières* beträgt die Mächtigkeit nur wenige Meter. Um *Florenville* ruhen die Lias-Mergel auf Sandstein ***). Sie bestehen aus zwei Abtheilungen: gelbe, erdige, sehr Kalk-reiche Mergel; blaue oder schwarze, bituminöse Mergel mit Gyps-Krystallen und eingesprengtem Eisenkies. Jene werden durch eine in grosser Häufigkeit vorkommende Bivalve charakterisirt, eine nicht näher bestimmbare, den Cythereen zunächst stehende Versteinerung; die letztern durch Gryphaea arcuata und Plagiostoma punctata. Die gesammte Mächtigkeit mag 60 bis 70 Meter betragen. Versteinerungen: Ammonites; Gryphaea arcuata (Lmk.); Ostrea nana (an Gryphaea?); Plagiostoma punctata und gigantea (Sow.); Cy-

---

*) Der Verf. bedient sich der von Conybeare und Phillips gebrauchten Nomenklatur und führt, nach Constant Prevost und Desnoyers Französische Synonyme und Örtlichkeiten an.

**) Wir haben die Unterabtheilungen, welche der Verf. *Etages* nennt, vorläufig als Gruppen bezeichnet.

***) Quader-Sandstein nach Steininger.

therea (?); Pleurotomaria ornata; Cirrhus; Turbinolia. — Derselben Formation scheint ein unvollkommen körniger Kalk anzugehören, dunkelblau und röthlichbraun getupft. Man trifft denselben an den Ufern der *Sémois*, und er würde als eines der vielen Kalk-Lager gelten, die man so häufig von den Mergeln des Lias umschlossen findet.

2. Sandiger Kalk und glimmeriger Mergel. Über den Lias-Mergeln erhebt sich eine mächtige Kalk-Formation, durch alle äusserliche Merkmale scharf davon geschieden. Sie besteht vorzüglich aus gelblichem Kalk, der sehr feinkörnig und nur äusserst selten und stets unvollkommen oolithisch ist. Oft wird das Gefüge vollkommen Sandsteinartig (*Herbeuval*, *Sapogner*, *Avioth* etc.). Der Kalk enthält viel kieseligen, sehr feinkörnigen Sand (*calcaire sableux d'Osmanville*)*). Er setzt das ganze erhabene Plateau zusammen, welches sich von *Florenville* und *Pin* gegen die *Orval*, *Sapogne*, *Margut* u. s. w. herabzieht. Gegen W. wird derselbe fast ganz durch zahlreiche Wechsel-Lagerungen von grünlichen glimmerigen Mergeln und von kalkigen, eisenschüssigen Mergeln vertreten, die als Parallel-Formationen zu betrachten sind (*Carignan*, *Pully*, *Linay* u. s. w.). Versteinerungen sind häufiger in diesen Mergeln, als in dem vorerwähnten Kalk, wo sie einige deutliche Lagen ausmachen, während oft Bänke von ungeheurer Mächtigkeit fast ganz frei davon sind. Unter diesen Lagen besteht eine gegen die Höhe aus einer grossen Menge durch ein kalkiges Zäment verbundener Schaalen einer neuen Pecten-Art. Die untere Abtheilung enthält nur Pinna; in besonderer Grösse endlich kommen Belemniten sehr allgemein verbreitet darin vor**).

3. Eisenschüssiger Kalk und eisenschüssiger Oolith. Eine kleine thonige Ablagerung, blaulich oder schwärzlich, einige Meter mächtig und sehr reich an fossilen Körpern scheidet diese Glieder von den Gesteinen No. 2. Sie bestehen vorzüglich aus einem eisenschüssigen, schiefrigen Kalk, welcher blaulich, oft auch grünlich von Farbe, sehr fest und zähe ist (zwischen *Carignan* und *Montmédy*). Von Versteinerungen führt der dichte Kalk Belemniten, Pinna, Gryphaea dilatata, Pecten u. s. w. Die eisenschüssigen Oolithe von *Margut* und *Montlibert* sind diesem Kalke untergeordnet. Selten findet man ganze Muscheln darin, wie Pecten und Pinna.

Die gesammte Mächtigkeit dieser drei Gruppen beträgt ungefähr 200 Meter. Sie erreicht um *Florenville* eine absolute Höhe von 350 bis 400 Meter.

Die nachfolgenden Fossilien gehören beiden beschriebenen Gruppen an. Die als bezeichnend geltenden, wegen ihrer sehr häufigen Verbreitung und weil sie im andern Theil der Jura-Formation noch nicht nachgewiesen worden, sind Gryphaea cymbium (für die Mergel und sandigen Kalke) und Plicatula echinata (für die eisenschüssigen Kalke).

*) STEININGER betrachtet denselben als Sandstein.

**) Dieser Umstand hat DUFRÉNOY zur Benennung *Calcaire à Bélemnites* veranlasst.

— Es gehören hierher Ammonites Delonchampi und mehrere andere Arten; Belemnites trisurcatus (Blainv. und einige andere Arten); Gryphaea arcuata und cymbium; Plicutula spinosa (Sow.); Plagiostoma pectinoides; Pecten (neue Art); Ostrea; Lithodomus; Modiola; Pinna; Encrinites; Caryophyllia und Turbinolia.

Zweite Abtheilung. Den ganzen grossen Oolith (*grande Oolithe; great Oolite*) umfassend, und von dem Thon an, welchen die Engländer mit dem Namen Walkererde bezeichnen bis zu *Corn-brash* reichend.

1. Walkererde (*Terre à foulon*.) Eine grosse mergelige Ablagerung, auf sehr ungenügende Weise diesen Namen tragend, scheidet den eisenschüssigen Kalk vom grossen Oolith. Sie besteht aus einer Masse dunkelblauen, falben, kalkhaltigen Thones. Kalkig-thonige Geoden kommen oft darin vor, ferner Septaria aus dichtem grauem Kalke und Gyps-Krystalle von beträchtlicher Grösse (Thonelle). Mächtigkeit zwischen 10 und 30 Meter. Von Petrefakten, wodurch das Gestein wesentlich geschieden ist von dem Kalke, wurden nachgewiesen: Ammonites; Nautilus; Belemnites compressus und dilatatus; Terebratula media (und eine vulgaris nahe stehend); Lutraria (?); Donacites Alduini (?). — Man findet die sogenannte Walkererde u. a. im Thale der *Chiers* zwischen *Carignan* und *Margut*, ferner in den Gemeinden von *Breux*, *Avioth*, *Somethonne* u. s. w.

2. Grosser Oolith. Die mächtigste Kalkbank in der Jura-Formation. Ihre untere Abtheilung besteht aus porösem, mehr und weniger eisenschüssigen Kalk, gebildet durch Haufen von kleinen meist zerbrochenen Muscheln und durch Madreporen: das Ganze hält ein oolithischer Teig zusammen. Dieser Kalk (der Verf. bezeichnet ihn mit dem Namen *Lumachelle grossière*) hat 20 bis 25 Meter Mächtigkeit. Die am meisten charakteristischen Fossilien sind Ostrea acuminata (Sow.), Terebratula media, Madrepora und Pentacrinites. Auf der sogenannten *Lumachelle* ruht die grosse oolithische Masse: ein Gestein aus sehr kleinen gelben Körnern durch einen eben so gefärbten, mitunter auch durch einen weissen Teig gebunden (*Gré-les-Prés*, *Saint-Montant*). Oft hat die Masse 10 Meter Mächtigkeit, ohne deutlich in Bänke abgetheilt zu seyn. — An Stellen, wo der grosse Oolith nicht überlagert ist, sieht man denselben durchzogen mit vielen, weiten, keilförmigen Spalten, durch Stalaktiten ausgefüllt, oder durch eisenschüssiges Diluvium (*Montmédy*).

3. Weisser Mergel. (*Marne à encrines*; *Argile de Bradfort*). Eine Ablagerung von 8 bis 10 Meter Mächtigkeit, die nicht selten auf dem grossen Oolith ruht (*Chauvancy*, *Stenay*, *Luzy etc.*). Der Mergel ist sehr Kalk-reich und geht mitunter in kreidigen Kalk über. Der quarzige Gruss, die Echiniten, besonders aber die vielen Madreporen, welche man darin findet, führen zur Vermuthung, dass das Gestein in nur wenig tiefem Meere abgesetzt worden. Versteinerungen: Ammonites vulgaris; Nerinea; Turritella; Ampullaria (oder Turbo); Serpula; Pecten; Spondylus imbricatus (oder Podopsides);

Pinna (noch unbeschrieben); Avicula echinata (Sow.); Ostrea costata (Sow.) und acuminata; Gryphaea lituola (Lmk.); Astorte planata; Isocardium; Hemicardium (?); Terebratula digona, coarctata und media; Cydarites ornatus; Pentacrinites; Theile von Brachyuriten und Madreporen sehr häufig und mannigfach.

4. Oolithe und sandiger Kalk (*Forest marble* und *Corn-brash* Englischer Gebirgsforscher). Die untere Abtheilung, sehr fest und Eisenreich, besteht fast ganz aus grossen Bivalven, deren Schaale verschwunden ist (Pinna, Perna, Pecten, u. s. w.). Darüber tritt eine oolithische Masse auf, oft sehr reich an Madreporen, kleine Einlagerungen sandigen Kalkes enthaltend und in eine 1 Meter mächtige Bank von blauem oder braunem Thon endigend, auf welchem eisenschüssige oolithische Kalke ruhen. Letztere vertreten den *Corn-brash* und sind besonders durch Avicula echinata bezeichnet (*Stenay* bei *Beaumont*, Plateau von *Chauvancy* u. s. w.). Versteinerungen: Avicula echinata; Plagiostoma cardiiformis; Pecten fibrosus und lens; Gryphaea lituola; Ostrea; Perna; Terebratula subrotunda; Spatangus; Nucleolites columbaria; Millepora; Fischzähne.

B. Mittleres oolithisches System.

Erste Abtheilung.

1. Blauer Mergel von *Stenay*. Sehr thonig, dunkelblau, fett, reich an pflanzlichen Überresten und an Kiesen, viele sehr kleine Gypsspath-Krystalle führend. Mächtigkeit 20 bis 30 Meter. Einige Bänke schieferigen Kalkes erscheinen untergeordnet: die für sie bezeichnenden Versteinerungen zumal Trigonia costata und clavellata. In ihrem oberen Theil werden die Thone sehr kalkig und glimmerreich. Sie scheinen in mannichfacher Beziehung dem Schiefer von *Stonesfield* vergleichbar, welchem die Englischen Gebirgsforscher eine etwas tiefere Stelle in der Reihe ihrer Formationen anweisen. In dem untern Theile der Mergel, zwischen *Stenay* und *Mouzay*, hat der Vf. die grosse Hälfte eines Plesiosaurus-Gerippes entdeckt, das nach Cuvier einer neuen Art angehört. Zahllose kleine Bivalven (Ostrea nana) hiengen den Gebeinen an. Ausser den bereits namhaft gemachten Versteinerungen führen die Mergel und die schieferigen Kalke noch: Ammonites coronatus (?); Serpula; Pecten und Nucleolites.

2. Oxford-Mergel. Der Vf. rechnet dahin die zahllosen Wechsel-Lagerungen von Mergeln und mergeligen Kalken, welche, an vielen Stellen der Meeres-Küste, zwischen *Dan* und *Stonne* steile Ufer bilden. Gryphaea dilatata ist für dieselben bezeichnend. Die Bänke mergeligen Kalkes sind zahlreich. Ihre Mächtigkeit wechselt zwischen 1 und 2 Fuss. Dem oberen Theile gehören namentlich auch Pinna lanceolata, so wie Ostrea pennaria, gregaria, flabelloides und deltoidea an; in der untern kommt Pholadomya vor. Ferner finden sich Ammonites und Belemnites, Modiola tulipa, Mytilus, Terebratula media (Schloth.) und Pecten. Neigung der Schichten 1° 50 bis 2°. Mächtigkeit des Ganzen um *Stonne* wenigstens 120 Meter.

Das Gebilde erreicht eine Seehöhe von 300 bis 320 Metern. Es ist zumal in den Kantonen *Stenay* und *Beaumont* verbreitet.

3. Sand- und eisenschüssiger Oolith. Ein eisenschüssiger Oolith bedeckt den *Oxford*-Thon. Er herrscht besonders auf dem Plateau zwischen *Belval* und *Beauclair* und besteht aus Kalk, gebildet aus Muschel-Trümmern, welche in eisenschüssigen oolithischen Teig verkittet sind. Mit Ausnahme einiger Pectiniten findet sich keine bestimmbare Muschel darin.

4. Blauer Thon. Bildet nur ein Lager von 3 bis 4 Metern Stärke. Gryphaea dilatata kommt nicht mehr darin vor; aber die Enkriniten und die Echiniten-Stacheln des *Coral-rag* erscheinen ziemlich häufig.

5. *Coral-rag* (*Calcaire à Polypiers*). Ein kreideartiger, weisser, weicher Kalk, welcher fast ganz aus höchst mannigfachen fossilen Körpern besteht. Es gehören zu den bestimmbaren: Serpula; Turrilites (dem T. Babeli Brongn. nahestehend); Phasianella (Melania striata (Sow.); Turritella (?); Melania (der M. lactea ähnlich); Terebra (T. sulcata nahe); Plagiostoma rigida; Pecten; Ostrea gregaria; Lima rudis; Terebratula (T. digona nahe); Cytarites globatus (Schlot.); Echinus; Encrinites (in grösster Häufigkeit). Univalven namentlich sind in beträchtlicher Menge vorhanden; ganze Felder sieht man bedeckt mit Kernen von Phasianella, Terebra u. s. w., aber sie lassen keine genauere Bestimmung zu. Einige Bänke des *Coral-rag* in Trümmer gebrochen, bedecken die Gipfel der Plateaus. Die mittlere Region nimmt ein fast ganz aus Polypiten bestehendes Lager ein. Über dem *Coral-rag* liegt bei *Stonne* und *Fossé* ein sandiger Thon mit grünen Körnern und mit einem Fettquarz-Lager; er gehört nach E. de Beaumont zu dem grünen Sande unter der Kreide.

Diluvium. Auf den hohen Plateaus besteht dasselbe aus eisenschüssigem Thon, der etwas sandig ist und viele kleine unregelmässige Eisenkörner enthält. Es weicht wesentlich ab von den in den beiden Becken der *Chiers* und der *Maas* befindlichen.

Die vollkommene Analogie der Englischen und Französischen Jura-Formation kann selbst bei der Entfernung nicht befremden, wenn man bedenkt, dass sie Becken angehören, deren Grenzen nur durch untermeerische Bergketten gebildet waren u. s. w.

Fr. Hoffmann's Entdeckungen über den Marmor von *Carrara* *). Hr. Prof. Friedrich Hoffmann ist im Anfange des Decembers 1832 von einer sehr genauen und vortrefflichen Untersuchung des Gebirges, in welchem die berühmten Steinbrüche von *Carrara* liegen, und welches jetzt, nach dem Vorgange des Botanikers Bertoloni, das *Apuanische* Gebirge genannt wird, nach *Genua* zurückgekommen, woselbst er sich noch gegenwärtig befindet. Er ist zu dem überraschenden Re-

*) Wir verdanken die Mittheilung dieser Nachricht aus der Haude und Spener'schen Zeitung vom 24. Dec. 1832 der wohlwollenden Güte des Herrn von Buch.

D. R.

sultat geführt worden, dass dieser *Carrarische* Marmor der Jura-Formation zugezählt werden müsse, und in dieser selbst den obersten Schichten, dem Kalkstein, welcher in *Franken* die *Muggendorfer* und *Streitberger* Höhlen enthält, und in welchem oberhalb *Solenhofen* und *Pappenheim* die bekannten lithographischen Steine gebrochen werden. Seine Beschreibung, eine sehr fleissige Charte und ein treffliches Profil von Hr. Arnold Escher von der Linth beweisen dieses ganz einleuchtend. Unter dem Macigno (Quadersandstein, Karpathen-, Wiener-Sandstein) hebt sich unmittelbar der Kalkstein hervor, westwärts des *Serchio*, von der *Modenesischen* Seite her, zuerst wenig verändert, und in diesem Zustande häufig mit Versteinerungen erfüllt, welche dem Jura-Kalkstein eigenthümlich sind. Mit steilerem Aufsteigen der Schichten werden sie auch körniger, gar oft mit grossen Dolomit-Massen abwechselnd; zuletzt in einer ungeheuren Mauer, welche in einer Länge von sechs Deutschen Meilen kaum je auf 4000 Pariser Fuss über die Meeresfläche herabsinkt (*Panie della Croce* am südöstlichen Ende 5728′ Paris., *Pizzo d'Uccello* am Nordwest-Ende 5770′ Par. hoch, *Monte Sacro* über *Carrara*, an dessen Abhange die berühmten Steinbrüche zerstreut liegen, 5200′ Par. über dem Meer), wird der Kalkstein durchaus körnig und verliert alles Ansehen eines gewöhnlichen Jurakalksteins. Allein im Herabsteigen nach *Carrara* erscheinen in tieferen Schichten die Jura-Versteinerungen auf das Neue, unter *Miseglia*, in einem Wege, welcher nach den Steinbrüchen führt, und somit erweisen sich die körnigen Schichten als solche, welche durch von innen hervorwirkende Kräfte aus dichtem Kalkstein zu körnigem Marmor verändert worden sind, eine Ansicht, welche von Hrn. Wilhelm Thompson schon im J. 1795 behauptet, von Scipio Breislack lebhaft unterstützt ward, nach Analogie der schönen Versuche des Präsidenten Sir James Hall in *Edinburgh* und eigenen Beobachtungen am Vesuv und bei *Rom*. Der Kalkstein liegt im Thale des *Frigido*, das bei *Massa* ausläuft, auf Thonschiefer, dieser auf Glimmerschiefer, dann auf ausgezeichnetem Gneiss. Hr. Hoffmann entscheidet sich nicht über die Formation des Thonschiefers, beweist aber durch mühsame, genaue und scharfsinnig verfolgte Beobachtungen, dass Glimmer-Schiefer und Gneiss nichts anderes, als eben dieser, durch plutonische Einwirkungen veränderte Thonschiefer seyn können. Das ist eine neue und schöne Bestätigung der Ansicht, welche wie bei Hoffmann, so auch bei andern unserer ausgezeichnetsten Geognosten, Bernhard Studer, Heinrich von Dechen, Alexander von Humboldt, Élie de Beaumont herrschend geworden ist: dass aller Gneiss und Glimmer-Schiefer allezeit Anfangs Thon-Schiefer, grösstentheils entweder Lias-Schiefer oder Grauwacken-Schiefer gewesen sey, den plutonische Kräfte zu Gneiss umgewandelt haben. Hr. Hoffmann erweist, dass im *Apuanischen* Gebirge diese Veränderung während der Bildung des zur Kreide-Formation gehörigen „Macigno“ geschehen seyn müsse.

III. Petrefaktenkunde.

A. Goldfuss Abbildung und Beschreibung der Petrefakten Deutschlands im Museum der Rhein-Universität zu *Bonn* u. s. w. Heft III. (*Düsseldorf* 1831. Fol. mit 26 Steindrucktafeln). Dieses längst ersehnte dritte Heft, welchem das vierte nun hoffentlich schneller folgen kann, bietet uns einen neuen Schatz trefflicher Untersuchungen, Beschreibungen und Abbildungen von Überresten früherer Schöpfungen. Die Hoeninghaus'sche Sammlung ist seit Erscheinen des vorigen Heftes bekanntlich mit der *Bonner* vereinigt worden, und Graf Münster nimmt fortwährend den lebhaftesten Antheil an der Bearbeitung der fossilen Arten. Im Übrigen ist die Einrichtung, wie früher, geblieben. Hohe, welcher indessen in *Bonn* angestellt worden, hat auch dieses Mal die Zeichnungen auf Stein gemacht. Wir finden hier zuerst vier Tafeln des vorigen Heftes (XL — XLIII) über Echiniten auch in Feder-Manier bearbeitet, weil durch die Kreide-Manier in der Zeichnung die Fühlergänge und Stachelwärzchen nicht deutlich genug geworden waren. Dann eine nicht nummerirte Tafel, welche ein Bild von den am meisten charakteristischen Lebenwesen der trockenen Erd-Oberfläche wie des Meeres zur Zeit der Jurakalk-Bildung gibt, um die wichtigsten Formen dieser Periode mit einem Blick überschauen zu können. Endlich folgen die Tafeln LI bis LXXI. inclus. mit der Fortsetzung der Abbildungen von Versteinerungen, so dass also dieses Heft 26 Tafeln liefert. Die Crinoideen beginnen mit den Eugeniacriniten, wovon 6 Arten, einschliesslich der bisher bekannten, im Jurakalk und eine im Übergangskalke der *Eifel* gefunden worden, deren letztere, die vollständigste von allen, wichtige Aufschlüsse über die Organisation dieses Geschlechtes gewährt. I. Der Kelch des E. caryophyllatus selbst zeigt sich bei genauerer Untersuchung zusammengesetzt aus fünf Beckengliedern, und fünf abwechselnd stehenden Schultergliedern, von welchen jedoch drei nur mittelbar durch kleine Rippen-Glieder an vorige anstossen und daher kleiner sind. Der obere Theil der *Eifler* Art ist nun noch pyramidenförmig und aus vielen Schildchen zusammengesetzt. II. Solanocrinites n. g. columna brevissima, pentagona, canali pentagono perforato, basi radiato-rugosa, ad latera cavitatibus glenoideis brachiorum auxiliarium scrobiculata, radiis prominulis cum pelvi articulata, trochitis coadunatis; Pelvis articulis 5; Scapulae...; Brachia...; Brachia columnae auxiliaria crassa conferta. Drei Arten im obern Jurakalk *Schwabens* und *Frankens*. [Der Solanocrinites costatus Goldf. ist Milleria costata Goldf. in Hartmanns Catalog. p. 45.] — III. Pentacrinites Mill. Eine Art aus Übergangs-, eine aus Muschelkalk, zwei aus der Gryphiten- und sieben aus der Jura-Formation, wovon Miller nur drei Arten im Ganzen gekannt hatte. Einige dieser Arten sind nach den blossen Stielgliedern allerdings sehr schwierig von einander zu unterscheiden. Wir vermissen hier die Aufführung der eigens darüber erschie-

nenen Abhandlungen von Hiemer, Collini u. A. Schlotheim's P. vulgaris scheint mehrere dieser Arten zusammen zu begreifen, aber doch ohne Zweifel hauptsächlich den P. scalaris Goldf., da dieser die gemeinste unter allen Arten ausmacht, uud jedenfalls jener Art sehr ähulich ist. — IV. Encrinites: eine Art im Muschelkalk. Der Name moniliformis Miller ist dem ältern liliiformis von Lamarck vorgezogen worden. Diese Art gibt zu interessanten Beobachtungen über die Organisation der Familie Anlass. — V. Apiocrinites Mill. Ausser A. rotundus und A. ellipticus des Jura- und Kreide-Gebirges werden noch drei schon von Schloth. gekannte und zwei neue Arten aufgeführt, alle aus der Jura-Formation. — VI. Cupressocrinites n. g.: columna subteres vel tetragona, canali alimentari quadrilobo [potius: quintuplo] brachiis auxiliaribus sparsis; Pelvis articulis 5 pentagonis; Costales 5 pentagonae cum illis alternantes; Scapulae 5 lineares; Brachia 5 simplicia. Vier Arten, deren eine von Schlotheim mit dem Namen Encrinites tesseratus angedeutet worden, alle im Übergangs-Gebirge am *Rhein* und in der *Eifel*. Die Unterscheidung der Arten nach den Stielgliedern scheint nach unsern Exemplaren einer neuen Prüfung zu bedürfen. — VII. Eucalyptocrinites n. g. Columna nulla. Pelvis articulis 5 reflexis; Costales primarii et scapulae 5 impositae; Intercostales 5, Brachia 10 bimana. Eine (neue) Art aus dem Übergangskalk der *Eifel*. — VIII. Platycrinites Mill. Vier Arten des Übergangskalkes, wovon 3 neu. — IX. Cyathocrinites Mill. Fünf Arten, wovon 2 neu sind, aus Übergangs-Gebirge. Die Hülfsarme von C. pinnatus Goldf. (Actinocrinites moniliferus Mill.) erscheinen oft als Tentaculites scalaris und T. annulatus v. Schloth.; die Stiel-Abdrücke als Schraubensteine u. s. w. — X. Actinocrinites Mill. Acht Arten im Übergangs-Gebirge der *Eifel* etc., wovon 6 neu. — XI. Melocrinites n. g. Columna teres, canali tereti vel quinquelobo perforata, brachiis auxiliaribus.... Pelvis articulis 4. Costales primarii et secundarii 5, hexagoni, sibi invicem impositi. Intercostales 5 hexagoni. Scapulae 5, costalibus impositae, hexagonae. Interscapulares quaterni, in oris regione quinque, Brachia 5. Os in latere verticis. Drei neue Arten der Übergangszeit. XII. Rhodocrinites. Fünf Arten, alle bis auf den zweifelhaften Encrinites echinatus Schloth. im Übergangskalk. Ref. muss indessen bemerken, dass er in der *Eifel* einen schönen Rhodocriniten-Kopf mitten zwischen einer Menge von Stielstücken gefunden, welche der Verf. oben unter dem Namen Cyathocrinites rugosus aufgeführt, wobei sich auch einige Wurzelstücke, Verästelungen etc. erkennen liessen, aber keine Spur irgend andrer Crinoiden-Arten in weiter Umgebung zu entdecken war, so dass Ref. geneigt ist, jene Stielglieder dem Rhodocrinites (? verus) zuzuschreiben. —

Die Asteriden haben folgende fossile Geschlechter aufzuweisen: I. Comatula mit vier Arten aus dem lithographischen Kalke von *Solen-*

hofen, worunter zwei neu sind. Bei C. pectinata Goldf. (? Ophiurites filiformis, und Asteriacites pannulatus v. Schlt.) kann noch das ältere Schlotheim'sche Synonym Asteriacites filiformis, das Germar'sche „Ophiurites decafilatus" und das König'sche „Euryale Bajeri" angeführt werden. Warum aber gibt der Verf. den, nach seiner eignen Vermuthung von Schlotheim schon gebrauchten Art-Namen filiformis einer andern Art, der gegenwärtigen aber keine ihrer ältern Benennungen, um die Unannehmlichkeiten der Synonymik noch zu vermehren? II. Ophiura mit 4 Arten, deren 2 aus demselben Kalke neu, 2 aus dem Muschelkalke schon von Schloth.? und Blumenbach benannt worden. — III. Asterias mit 10 Arten, wovon 1 neue im Muschelkalk, 1 neue im Liaskalk, 2 im Lias-Sandstein, 4 neue im Jurakalk, 1 neue im Oolith-Sandstein *Westphalens* und eine schon früher erwähnte in der Kreide vorkommen, so dass im Ganzen 8 Arten davon neu sind. —

Hier folgen nachträgliche Bemerkungen über Varietäten von Calamopora fibrosa und C. spongites, 3 neue Cerioporen, 1 Cellepore und 1 Glauconome aus dem Übergangskalk der *Eifel* und von *Dudley*, 2 Auloporen des Jurakalks, wobei Alecto dichotoma Lamouroux, Anthophyllum decipiens aus der Walkerde von *Buxweiler* [Nr. 455 des *Heidelberger* Katalogs, und Fungia subturbinata des Komptoirs] 5 neue Scyphien aus der *Westphälischen* Kreide, eine Art (Verticillites cretaceus Defr.) aus *Belgischer* und *Französischer*, 1 Manon und 2 Coeloptychien aus *Wesphälischer* Kreide, 2 Siphonien aus dem Quader-Sandsteine von *Goslar* und *Quedlinburg*. Stromatopora polymorpha ist nach genauerer Untersuchung der Textur aus Tragos capitatum, Ceriopora verrucosa und noch einigen durch Verwitterung entstandenen Formen gebildet, und gehört mit dem ganzen Geschlechte dieses Namens zu den Schwämmen.

Von den Ringelwürmern kommen nur noch zwei Geschlechter in diesem Hefte vor, nämlich Lumbricaria Münster (Lumbricites, Vermiculites auctt., Medusites Germar.) mit 6 Arten aus dem lithographischen Kalke, worunter 2 neue, und Serpulites mit sehr zahlreichen Arten, indem die Verf. unter diesem Namen nämlich die Lamarck-schen Geschlechter Serpula, Spirorbis, Vermilia und Galeolaria zusammenfassen, weil sie durch die Schaale in einander übergehen, und auch in der Organisation nicht abweichend zu seyn scheinen. Die Lumbricarien sind noch problematische Wesen, zwar den Geschlechtern Gordius und Borlasia ähnlich, aber bei der Unregelmässigkeit ihrer Form, bei dem scheinbaren Mangel eines Mundes, bei der gerundeten nie zusammengedrückten Form des Körpers, bei seiner krystallinischen Bildung oder oft unverkennbaren Zusammensetzung aus kleinen Grähten und Knochen, die von Thieren derselben Grösse wohl nicht verschlungen worden seyn konnten, hält G. solche vielmehr für Coprolithen eines von Wirbelthieren lebenden etwas grösseren Seethieres, etwa aus der Familie der Sepien oder Ammoniten. Wir finden hiebei jedoch weder Rüppel's Schrift und Ansichten über diese Körper

(Abbildung und Beschreibung einiger neuen oder wenig gekannten Versteinerungen aus der Kalkschiefer-Formation von *Solenhofen*. *Frankfurt*. 1829. 4°.), noch des Refer. eigene, schon gelegentlich der Anzeige dieser Schrift geäusserte (Jahrbuch 1830. S. 403 — 404) Meinung angeführt, welche letztere mit der hier aufgestellten ziemlich übereinstimmt, indem sie die Vermuthung ausspricht, dass diese Körper die ausgeworfenen Eingeweide von Holothurien seyn könnten. Diese Thiere geben dieselben nämlich sehr leicht von sich, so wie man dieselben in süsses, oder laues Wasser bringt, oder sie längere Zeit in demselben Wasser liegen lässt; man bemerkt dann, dass die Eingeweide ganz mit losem, feinem Sand, Echiniten- und Muschel-Trümmern, Pflanzen-Restchen und dergl. straff angefüllt zu seyn pflegen. Freilich wüssten wir diese Ansicht kaum auf die Faden-dünnen Lumbricarien-Arten anzuwenden. — Die Serpula-Arten sind nach den Formationen geordnet worden. A. Der Übergangskalk liefert 3 neue, B. der Muschelkalk 2 neue, C. die Lias-Formation 5 neue, D. die Jura-Formation 38 Arten, worunter nur SCHLOTHEIM's S. gordialis und eine von PARKINSON und SCHRÖTER abgebildete Art als früher schon bekannt bezeichnet werden. E. Die Kreide gibt 21 neue Arten und eine Varietät von Serpula gordialis; F. die tertiären Formationen endlich 3...... neue Arten ausser welchen noch 9 andre auf der 71ten Tafel abgebildet sind. [Die Serpula vertebralis (Sow.) GOLDF. ist von dem *Heidelberger* Comptoir unter Nro. 421 bisher mit dem Namen S. articulata ausgegeben worden, und scheint nur eine Varietät der SOWERBY'schen S. articulata aus dem Grünsande zu seyn]. — So liefert uns dieses Heft nach der zuletzt gewählten Bezeichnung der Formationen mit Buchstaben ausser den Nachträgen die Abbildungen und Beschreibungen von folgender Arten-Zahl:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Crinoiden (incl. Pentatremiten)	29.	2.	3.	20.	1.	0.
Asteriden	0.	3.	3.	11.	1.	0.
Anneliden	3.	2.	5.	44.	21.	3.....
Im Ganzen	32.	7.	11.	75.	23.	3.....

Die ganze mitgetheilte Arten-Zahl beläuft sich daher auf 151, wovon nicht weniger als 125 (⅝) bisher noch unbeschrieben gewesen, und worunter 4 ganz neue Genera vorkommen.

M. G. P. DESHAYES *description des coquilles caractéristiques des terrains* (*Paris* 1831. 264 *pgg. et* 14. *tbb. lithogr.* 8°.) ROZET hatte den Vf. aufgefordert, zu seinem im J. 1830 erschienenen *Cours élémentaire de Géognosie* die Beschreibung und Abbildung der darin zitirten, charakteristischen Arten zu liefern. Herr DESHAYES würde ohne Zweifel besser, als Herr ROZET im Stande gewesen seyn, die charakteristischen Arten herauszufinden; daher ist es sehr zu verwundern, dass er sich in seinem, übrigens ganz selbstständigen Werke allein auf jene Arten be-

schränkt, welche man bei Rozet angeführt sieht, und deren Auswahl in der That sehr dürftig ist.

Das Buch beginnt mit einer Definition des Wortes Fossil, die hier abermals von früheren abweicht, indem alle organische Körper darunter begriffen werden, „die in irgend welcher Zeit in der Erde begraben worden und sich darin erhalten oder unzweideutige Spuren ihrer Existenz darin hinterlassen haben." Darnach werden die Ausdrücke *Empreinte* und *Moule intérieur* (Abdruck und Kern), und *Contre-empreinte* (After-Versteinerung) erklärt, wovon die Spathifikation unterschieden wird, die sich aber bei den Echinodermen nicht so konstant findet, wie der Verf. behauptet. Darnach ist von der Auflösung und Erhaltung gewisser fossilen Körper die Rede, worüber sich Defrance zuerst ausführlich verbreitet hatte, dann von dem unbestimmten Sinne des Wortes Versteinerung, und von den fossilen Arten, welche man für die Formationen charakteristisch nennen dürfe. Nicht die häufigsten, sondern die allgemeinst verbreiteten Arten müssen dafür gelten: so z. B. Lucina divaricata Lamk. allerwärts für alle Tertiär-Gebilde über der Kreide, und dergl. Endlich folgen Erörterungen über die Identität, Analogie und Subanalogie der Arten. Das System anbelangend wird auf Lamarck verwiesen. Aber nur diejenigen Geschlechter werden, und zwar nach der Ordnung des zoologischen Systems, hier charakterisirt, aus welchen Rozet Arten aufgeführt hat. Die beschriebenen und in wohlgelungenen Lithographieen abgebildeten Arten wollen wir hier nach der Ordnung der Formationen namhaft machen.

Für das Übergangs-Gebirge: Productus lobatus Sow., P. aculeatus Sow., P. (Spirifer Sow.) trigonalis Desh., Bellerophon hiulcus Sow., Euomphalus pentangulatus Sow., Orthoceras simplex Desh.,

Für die Kohlen-Formation ..?

Für Muschelkalk: Avicula (Mytilus Schloth.) socialis, Ammonites nodosus Brug. Schloth. (non Sow.).

Für die Lias-Formation: Perna mytiloides Lamk., Plagiostoma gigantea Sow., Gryphaea arcuata Lmk., Turbo callosus Desh., Ammonites Walcotii Sow., A. Bucklandi Sow., A. nodosus Sow. (nicht Schloth.).

Für die grosse Jura-Formation: Lima (Plagiostoma So.) obscura Desh., Pecten fibrosus Sow., Gryphaea virgula Defr., Gr. dilatata Sow., Gr. cymbium Lmk. (non Schloth.), Ostrea deltoidea Sow. O. gregarea Sow., Pleurotomaria ornata Defr., P. conoidea Desh. (scheint Trochus abbreviatus So. zu seyn,) Turbo costarius Desh., Nerinea Mosae Desh., Nautilus lineatus Sow., Ammonites Gervilii So. A. triplicatus So.

Für Grünsand und Kreide: Trigonia alaeformis Sow., T. scabra Lmk., Catillus Lamarckii Brongn., Inoceramus sulcatus Park., Pecten lamellosus Sow., Gryphaea columba Lmk., Ostrea carinata Sow., Terebratula octoplicata Sow.,

Belemnites mucronatus Brongn., Baculites anceps Desh., Hamites annulatus Desh., Scaphites aequalis Sow., Turrilites costatus Lmk.

Für die ältern Tertiär-Formationen: Cardium porulosum Lmk., Pectunculus pulvinatus Lmk., Dentalium eburneum Lin., Melania inquinata Def. (Töpferthon), Paludina Desmaretti Prév., Ampullaria spirata Lmk., Nerita conoidea Lmk., Natica epiglottina Lmk., Turritella imbricataria Lmk., Cerithium giganteum Lmk., Rostellaria Parkinsoni Mant., Nummulites laevigata Lmk., Miliola, mehrere Arten.

Für gemischte jüngere Bildungen: Helix Turonensis Desh., Cyclostoma mumia Lmk., Melania costellata Lmk., Cerithium Lamarckii Desh.

Für die tertiären Süsswasser-Bildungen: Unio, Anodonta anatina Lmk., Cyclostoma elegans Drp., Planorbis rotundatus Brongn., Limneus longiscatus Brongn., Paludina Desnoyersii Desh.

Für?... Trigonia gibbosa Sow.; Unio Draparnaldi (lebend).

Ohne Beschreibung sind geblieben: Spatangus bufo, Sp. ambulacrum, Halirrhoa costata, Siphonia pyriformis, Cypris faba, Astrea pediculata, Encrinites liliiformis, Cyathophyllium ceratites, Calymene cornigera.

J. Steininger: Bemerkungen über die Versteinerungen, welche in dem Übergangs-Kalkgebirge der *Eifel* gefunden werden. Eine Beilage zum Gymnasial-Programm zu *Trier* 1831 (*Trier* 1831. 4°. 46 pp.) Die literarischen Hülfsmittel, welche der Vf. bei dieser Schulschrift hauptsächlich benutzte, sind Lamarck's *hist. nat.*, Pallas's Thierpflanzen, Ellis's Corallinen, Schlotheim's Petrefaktenkunde. Sie war grösstentheils ausgearbeitet und die Zeichnungen der wichtigeren Gegenstände fertig, als ihm das Goldfuss'sche Werk bekannt wurde, welches fast alle in der *Eifel* vorkommende Gegenstände enthält. Er theilt gleichwohl den Text hier mit, weil er in manchen Stücken zu andern Resultaten gelangt ist, als Goldfuss. Er zählt auf und beschreibt: 1. Sertularia antiqua von *Gerolstein;* 2. Cellaria elegans n.; 3. Flustra radiata n. auf Muscheln; 4. Tubulipora arcuata. n.; 5. Cellepora antiqua G.; 6. C. tenella n. auf einer Terebratel; 7. Alveolites spongites St. (Calamopora sp. var. *α*, Goldf.); 8. A. reticulatus St.; 9. Favosites prismaticus St. (Calamopora alveolaris, C. favosa, C. Gothlandica, C. basaltica, C. polymorpha zu Theil Goldf.), 10. F. microporus St.; 11. (nov. gen.) Thamnopora madrepo-

racea St. (Calamopora polymorpha Goldf. var. α. δ.); 12. Th. milleporacea (C. polymorpha var. γ. † C. spongites var. β.) 13. Limaria (nov. gen.) clathrata; 14. L. fruticosa; 15. Eschara dubia St., 16. Retepora prisca (et Gorgonia antiqua Goldf.); 17. R. flabellulum St., 18. R. pertusa St.; 19. Alecto serpens (Tubipora s. Schl.); 20. A. reticulum St. [kleinere Varietät]; 21. A. tubaeformis St. (Aulopora t. Goldf.); 22. Catenipora escharoides Lam.; 23. Millepora exigua St.; 24. Caryophyllia flexuosa (Lam.) St.; 25. C. caespitosa (Lithodendron et? Cyathophyllum c. Goldfuss); 26. Columnaria stellaris St.; 27. Turbinolia turbinata Lam. (Cyathophyllum t. Gldf.); 28. T. helianthoides (Cyath. h. Goldf.); 29. T. flexuosa (Cyath. flexuosum, C. vermiculare und C. ceratites Goldf.); 30. T. corniculata (Hippurites mitratus Schlot.); 31. T. calycularis (?Madreporites truncatus Schloth.); 32. Astrea alveolata Blainv. (Cyathoph quadrigeminum Goldf.); 33. A. helianthiodea (Cyathoph. hel. Goldf.); 34. A. hexagona (> Cyath. hexagonum und Strombodes pentagonus Goldf.); 35. Heliopora pyriformis (Astrea porosa Goldf.); 36. Monticularia areolata St.; 37. M. hexagona (> Cyath. hexag. Goldfuss.); 38. Spongia undulata (Stromatopora concentrica Goldf.); 39. Sp. globosa St.; 40. Sp. expansa St.; 41. Sp. ramosa St.; 41. Alcyonium echinatum St.; 42. A. striatum St.; 43. A. punctatum St.; 44. Encrinites liliiformis [in Bergkalk! nicht zu glauben, ohne zu sehen!], verschieden von E. moniliformis; 45. Halocrinites Schlotheimii St. [Cupressocrinitae Goldfuss nov. spec?]; 46. Echinus Buchii St.; 47. E. Humboldtii St.; 48. Calymene Brongniarti St.; 49. C. Latreillii (C. latifrons Bronn); 50. C. Schlotheimii (Bronn?); 51. C. Tristani; 52. Proetus (nov. gen.) Cuvieri [ganz? gleich Calym. concinna Dalm.]; 53. Olenus punctatus nov. sp.; 54. Spirorbis Hoeninghausi St. (Serpula ammonia et S. omphaloides Goldf.); 55. Sp. maximus St.; [ist eine Pleurotomaria, P. plana nob]; 56. Spirifer alatus (Terebratulites a Schloth.); 57. Sp. cuspidatus Sow.; 58. Sp. ostiolatus (Tereb. ost. Schloth.); 59. Sp. speciosus (Ter. speciosus, intermedius, comprimatus v. Schloth.); 60. Sp. plicatus St.; 61. Sp. striatulus (> Terebr. excisus Schl.); 62. Sp. pecten St. (Schl.); 63. Sp. curvatus St. (Terebr. curv. Schl.); 64. Sp. laevigatus (Ter. laev. Schl.); 65. Sp. rostratus (Ter. rost. Schl.); 66. Sp. elongatus (?Ter. elongatus Schl.); 67. Productus elegans St. (Hüpsch. Tf. I. Fg. 7. 8.; Isis 1825. Tb. XIII); 68. P. quadrangularis St.; 69. Strophomenes umbraculum St. (Ter. umb. Schl.); 70. Terebratula prisca Schl.; 71. T. as-

pera SCHL.; 72. T. lacunosa SCHL.; 73. T. pectunculata SCHL.; 74. T. trigonella SCHL.; 75. T. pertunculoides SCHL.; 76. T. loricata SCHL.; 77. T. reticulata SCHL.; 78. T. bicanaliculata SCHL.; 79. T. vulgaris SCHL.; 80. T. livida ST.; 81. T. elongata SCHL.; 82. T. deltoidea LAM. 83. Pleuronectites pusillus ST.; 84. Ostrea costata ST.; 85. Calceola sandalina LAM.; 86. Sphaerulites flabellaris ST. [!!]; 87. Sph. gracilis ST. (= Cyathophyllum lamellosum GOLDF.) [!!]; 88. Cerithium antiquum ST.; 89. Nautilus elegans ST.; 90. Orthoceratites ventricosus; 91. O. nautiloides ST. [O.? flexuosus SCHLOTH. = Cyrtoceratites depressus GOLDF.]; 92. O. arcuatus ST.; 93. O. calycularis ST.; 94. O. sulcatus SCHLOTH.; 95. Hortolus convolvans MONTF. [?]; 96. Spirolina acicularis (Tentaculites annulatus SCHLOTH.). Der Verf. vermuthet, dass die Nrn. 46. 47. 88 und 89. jüngern, nämlich tertiären Auflagerungen angehören. Die drei ersten sind von *Rommersheim* und *Niederehe.*

C. H. VON ZIETEN: die Versteinerungen Württembergs (V. u. VI. Heft. *Stuttg.* 1832 [1]). Das fünfte Heft enthält noch den Schluss der Belemniten, Nachträge zu den Ammoniten, einige andere Cephalopoden, und dann Land- und Süsswasser-Konchylien, meistens vom *Stubenthal* u. a. O. um *Ulm*, an welche sich im sechsten die übrigen Phytiphagen anreihen. (Taf. XXV.) 45. Belemnites lagenaeformis HARTM.; 46. B. subungulatus HARTM. — Actinocamax. Dieses Geschlecht hätten wir nach MÜNSTER's Arbeit über die Belemniten nicht mehr geglaubt, eigens aufgeführt zu sehen. 1. A. lanceolatus HARTM. — Loligo: 1. L. Aalensis SCHÜBLER; 2. L. Bollensis SCHÜBLER; beide im Lias-Schiefer. Die Ammoniten gehören grösstentheils noch Arten an, die früher schon da gewesen, erscheinen aber hier theils in besseren Exemplaren, theils, wie wir selbst es früher gewünscht, mit deutlich und genau gezeichneten Loben (Taf. XXVI.). 1. A. rotiformis So.; 2. A. Conybeari So.; 3. A. multicosta So.; (Taf. XXVII.). 4. A. Bucklandi So.; 5. A. Broocki So.; 6. A. lataecosta So.; (Taf. XXVIII) 7. A. Lamberti So.; 8. A. globosus SCHÜBL.; 9. A. Aalensis ZIET.; 10. A. Bechei So.; 11. A. sublaevis So.; 12. A. canaliculatus v. MÜNST.; 13. A. flexuosus v. MÜ. — (Taf. XXIX.) Helix 1. H. insignis SCHÜBL.; 2. H. sylvestrina ZIET. (Helicites sylvestrinus SCHLTH.); 3. H. globosa BENZ.; 4. H. rugulosa MARTENS; 5. H. depressa MART. [2]). Turbo: 1. T. heliciformis ZIETEN; — Pupa: 1. P. antiqua SCHBL.; — Pla-

---

1) Vgl. S. 118 dieses Jahrbuchs von 1832.
2) Es gibt schon eine Helix depressa FÉR. BRONN.

norbis: 1. P. pseudoammonius Voltz (Helicites pseudoammonius Schloth); 2. P. imbricatus Müll.; 3. P. hemistoma So.[1]) — (Taf. XXX) Limnaea: 1. pyramidalis? So.; 2. L. subovata Hartm.; 3. L. gracilis Ziet.; 4. L. socialis Schübl.; 5. L. striata Schübl.); — Cyclostoma: 1. C. bisulcatum Ziet.; — Paludina: 1. P. multiformis Bronn[2]) (Palud. m. a. turbiniformis, b. trochiformis, c. intermedia, d. planorbiformis Schübl.[3]); 2. P. globulus Desh. — Phasianella: 1. P. paludinaeformis Schübl. — (Taf. XXXI.) 4. Helix inflexa Mart.; 5. H. subangulosa Bentz.; — Clausilia: 1. C. antiqua Schübl. — 4. Planorbis contortus Müll.; — 6. Limnaea peregra Lamk; 7. L. ventricosa Mart.; 8. L. vulgaris Pfeiff.; 2. Cyclostoma glabrum Schübl.; Valvata piscinalis Fér.; — 3. Paludina thermalis Lamk. — (Taf. XXXII.) Turritella: 1. T. incisa Al. Brongn.[4]). 2. T. undulata Bentz.; 3. T. costata[5]); 4. T. tristriata Schübl.; 5. T. elongata Sow. — Natica; 1. N. Gaillardoti Voltz. Alberti[6]; 2. N. pulla Goldf. Alb. — Nerita: 1. N. cancellata Ziet. (Neritites cancellatus Stahl.); 2. N. sulcosa Brocchi[7]) (Neritites grossus Stahl.) aus dem *Coral-rag* von *Nattheim*.— (Taf. XXXIII.) Turbo: 1. T. quadricinctus Ziet.; 2. T. marginatus Ziet.; 3. T. heliciformis Ziet.; 4. T. cyclostoma Bentz.[8]) — Helicina: 1. H. expansa So. — Euomphalus: 1. E. minutus Schübl.; 2. E. depressus So.[9]) — (Taf. XXXIV.) Trochus: 1. T. multicinctus Schübl.; 2. T. jurensis Hartm.; 3. T. undosus Schübl.; 4. T. monilifer Sow.; 5. T. Schübleri Ziet.; (Taf. XXXV.) 6. T. decoratus Hehl.[10]); 7. T. quinquecinctus Ziet.; — Pleurotoma: 1. P.

---

1) Die erste dieser zwei Arten ist fast immer kleiner als der lebende P. imbricatus, und die zweite scheint uns nur eine glatte Varietät derselben und keineswegs der Pl. hemistoma Sow. Wir glauben noch eine dritte, oder selbst vierte Art von da zu kennen. Br.

2) Ist nämlich schon früher Turbo multiformis von Born im Mus. Vindob. Caes. genannt. Br.

3) Die zwei leztern sind vielleicht nur Alters-Verschiedenheiten, ich wüsste wenigstens schwer alle Exemplare ihrer resp. Art zuzuordnen. Br.

4) Ist sicher unrichtig! Brongniart's Art ist tertiär, diese hier aber aus den untern Oolithen. Br.

5) Aus Süsswasserkalk bei *Ulm* — ist eine Melania. Br.

6) Ist Helicites turbilinus v. Schlth.

7) Ist durchaus verschieden von der Brocchi'schen Art, welche tertiär und wohl eher ein Capulus ist. Br.

8) Diese Art variirt sehr stark; sollte nicht auch obige Phasianella paludinaeformis von gleichem Fundorte dazugehören? Br.

9) Leztre Bestimmung ist wohl unrichtig. Sowerby's Art gehört der Kreide, diese hier dem untern Oolith an. Br.

10) Scheint zu Tr. punctatus + T. elongatus + T. abbreviatus Sow = Pleurotoma conoidea Defr. Desh. zu gehören. Br.

tuberculosa DEFR.; 2. P. granulata DEFR.; 3. P. ornata DEFR. — (Taf. XXXVI.) 6. Turritella obsoleta GOLDF.[1]); — Fusus: 1. F. Hehlii ZIET.[2]) — Nerinea: 1. N. terebra SHÜBL.; 2. N. sulcata SCHÜBL. — 7. Turritella muricata Sow. —

C. BERNH. COTTA: Die Dendrolithen in Beziehung auf ihren innern Bau (*Dresd.* und *Leipzig.* 1832. 89 Seiten und 20 Steindrucktafeln in gr. 4. Beschreibungen Deutsch und Lateinisch.) Der Verf. übergibt in dieser wichtigen Abhandlung dem wissenschaftlichen Publikum seine wohlgediehene erste Arbeit[3]). Das Material dazu hat er hauptsächlich in 500 angeschliffenen Holz- und Saaren-Steinen in der bekannten Sammlung seines Vaters, des Oberforstrathes COTTA in *Tharand*, gefunden, welche in dieser Beziehung unter allen existirenden ohne Zweifel die vollständigste ist. Er verschafft durch dieses Unternehmen und insbesondere durch die sehr wohl gelungenen Abbildungen allen Naturforschern, welchen nicht gestattet ist, die an manchfaltig organisirten Holz-Arten einer frühern Flora so reichen Fundgruben bei *Chemnitz* selbst zu besuchen und zu benützen, den genussreichen Vortheil, deren Reichthümer nach Entfaltung ihres Innern mit Musse zu studiren. In der Einleitung sagt uns der Verf., dass zu *Niederschöna* bei *Freyberg* zwischen Schichten des Quader-Sandsteins thonige Schiefer mit manchfaltigen Blatt-Abdrücken neuer Arten meist, wie es scheint, von Dicotyledonen, geringentheils von Filiciten und Equisetaceen kürzlich gefunden worden sind. Zu *Hainichen* bei *Freyberg* gewahrt man 4′ — 8′ hohe, aufrechte Baum-Stämme, deren Rinden-Abdruck in der ganzen Höhe und Peripherie vollständig erhalten ist, während ihr Inneres ein Konglomerat mit oft faustgrossen Geschieben erfüllt. Wirklich in Gestein-Masse umgewandelte Pflanzen-Theile aber mit erhaltener Organisation sind immer Holz-artig gewesen und gehören immer chemisch gebildeten Gesteinen an, dem Hornstein, Schwefelkies u. s. w.; selbst die Rinden-Theile kommen nicht mehr auf diese Weise vor, geschweige denn die Blätter und Kraut-artigen Organe. Wo dagegen die Pflanzen mit den Rinden und Blättern in Steinkohle verwandelt oder als Abdrücke aufbewahrt sind, was nur in mechanisch niedergeschlagenen, daher ganz verschiedenen Gesteinen der Fall zu seyn pflegt, da ist ihre innre Organisation zerstört worden, und so müssen wir leider die Rinden- und Blätter-Theile ganz unabhängig von den noch organisch erhaltenen Stämmen klassifiziren, ohne die entsprechenden Formen zu einander finden zu können, eine Schwierigkeit, die durch den Umstand noch vermehrt wird, dass wir die innre

---

1) Bei Turbinites dubius SCHLOTH. MÜNST. BR.

2) Ob mit Buccinites obsoletus SCHLOTH. verwandt? BR.

3) Die in den Anmerkungen stehenden Nachträge aus neueren Beobachtungen entnommen, hat uns der Hr. Verf. schriftlich mitgetheilt. D. R.

Struktur selbst unsrer lebenden Endogenen-Gewächse sehr wenig kennen, und dass manche fossile Geschlechter in der Lebewelt gar keine Analoge besitzen, dass man endlich auch bei den Fossilen die Organisation nur an Bruchstücken studiren, nicht durch alle Theile der Pflanze verfolgen kann. Bei den versteinten Hölzern mit noch kenntlicher Organisation (Dendrolithen) ist die Stein-Masse, welche an die Stelle der dichtern Holz-Substanz (z. B. Faser-Zellgewebe) getreten, gewöhnlich auch dunkler und trüber, nur selten heller und durchscheinender, immer aber anders gefärbt, als jene, welche minder dichte Holz-Theile (Parenchym) oder ganz leere Räume (Höhle der Zellen) ausgefüllt hat, und hiedurch eben ist die Möglichkeit gegeben, die ehemalige Organisation noch zu erkennen, die ehemaligen Gefäss-Bündel, Spiral-Gefässe, langgestreckten und Parenchym-Zellen, Lücken u. s. w. zu unterscheiden. Grössere Lücken, ausgefault gewesene Stellen u. dgl. pflegen ganz leer oder mit einem ganz verschiedenen Gestein erfüllt zu seyn, und so fehlt, wohl ihrer schnelleren Zersetzlichkeit wegen, die Rinde immer. „Die Versteinerung ist daher durch allmähliche Umwandelung der einzelnen in Verwesung tretenden kleinsten Theile geschehen." Die Stein- und Braunkohlen-Schichten sind dem Verf. Lager von Bäumen, die in der Regel nicht durch die Einwirkung des umgebenden Gesteines, sondern in sich selbst auf eine Weise zersezt worden sind, die sich aus dem Einflusse des Wassers, dem Drucke aufliegender Gebirgs-Schichten und die gänzliche Abgeschlossenheit der Luft modifizirt worden ist. Wo aber die Verhältnisse dem Versteinerungs-Prozesse günstiger gewesen, werden sich zweifelsohne auch Niederlagen ganzer versteinter Wälder erhalten haben, und so glaubt der Verf. in der Gegend von *Rüdigsdorf* ein ganzes in Hornstein umgewandeltes Pflanzenlager, am *Windberg* aber und bei *Schweinsdorf* im *Plauenschen Grunde* andre zu kennen, wo der Hornstein wenigstens noch theilweise Abdrücke und eine vegetabilische Struktur im Innern besitze.

Nach dem oben Bemerkten gibt der Verf. nun folgende Eintheilung der Dendrolithen:

A. Rhizomata oder Mittelstöcke, wahrscheinlich von Fahren herrührend. Sie bestehen aus vielen selbstständigen Theilen, deren jeder mit einer besondern Rinde umgeben ist und meist auch im Inneren eine besondere Mark-Röhre enthält. Dieses mögen die Blattstiele der lebenden Pflanzen gewesen seyn, welche beim ersten Geschlechte von der Achse an divergiren, beim zweiten aber eine Zeit lang parallel nebeneinander in die Höhe ziehen.

B. Stipites, wahrscheinlich Palmen-Stämme, welche zwar noch aus getrennten, aber nicht mehr mit dichten Wänden umgebenen, parallel aufsteigenden Gefäss-Bündeln oder Kanälen bestehen, welche nur von einer gemeinschaftlichen Rinde umschlossen werden.

C. Strahlige Stämme von Pflanzen, die zwischen Endogenen und Exogenen eine Mittelstufe bilden, doch sonst problematisch. Sie zeigen schon einen deutlichen Gegensatz zwischen Holz und Mark,

Strahlen ähnlich den Spiegelfasern, doch anders zusammengestellt, konzentrische Kreise wie Jahresringe, doch nicht von den Spiegelfasern durchsetzt, sondern diese durchsetzend. Ihr Mark enthält entweder noch einzelne Gefäss-Bündel, oder ist gleichförmiger Art, und oft ausgefault gewesen.

A. Familie der Mittelstöcke: Rhizomata.

I. **Tubicaulis** n. g. Grössere und kleinere Röhren-artige Gefäss-Bündel mit deutlichen Wänden bilden den Stamm. Die grösseren (Blattstiele?) stehen entfernt und divergirend und enthalten im Innern einen zusammengedrückten Schlauch, welcher im Querschnitte eine bestimmte Figur zeigt. Die kleinern (Wurzeln?) liegen ohne Ordnung zwischen den grössern. (Von Sprengel bereits für einen Fahrenstock gehalten und schon mit dem von Aspidium filix mas Tf. B. viel Analogie zeigend).

1. T. primarius C. <Endogenites Solenites Sprengel. In den grösseren Gefäss-Bündeln mit einem zusammengedrückten Schlauche von der Form eines I oder H [1]) — Tf. I. Fg. 1. 2. — In dem zum rothen Sandstein gehörigen Thonstein bei *Flöhe* unweit *Chemnitz*. — Ein Exemplar.
2. F. Solenites C. <End. Solenites Spr. In den grösseren Gefäss-Bündeln ein zusammengedrückter Schlauch von der Gestalt eines nach der Peripherie geöffneten C [2]). — Tf. II. Fg. 1. 2. 3. — Zuerst von Schippan abgebildet, dann auch unter den Namen Röhrenstein von Breithaupt in der Isis (1820, Tf. 4.) beschrieben. — Bis jetzt nur ein Stamm, der sich nach unten auffallend verdickt. — Bei *Flöhe*.
3. T? ramosa n. s. Gefäss-Bündel eines Gänsefeder-Kiels dick, dicht gedrängt, enthaltend einen zusammengedrückten Schlauch, welcher durchschnitten ein meist nach der Mitte geöffnetes, schwach gekrümmtes C. zeigt — Tf. III. Fg. 1. 2. 3. — Zwei geschliffene Exemplare im Queerschnitt, so dünn, dass man nicht beurtheilen kann, ob die Gefäss-Bündel parallel sind oder divergiren, zu *Dresden* und *Freyberg*, herkommend von ......?
4. F.? dubius n. s. Gefäss-Bündel eines Rabenfeder-Kiels dick, enthaltend zusammengedrückte Schläuche, von der Gestalt eines nach der Peripherie geöffneten C. — Tf. I. Fg. 3. u. 4. — Zweifel wie oben. — Ein Exemplar, nach dem Gesteine zu schliessen von *Flöhe*.

II. **Psaronius** n. g. Den Stamm bilden parallele Gefäss-Bündel mit deutlichen Wänden; sie sind entweder mehr rund und Röhren-artig,

---

1) Die H-förmigen Zeichnungen stehen alle senkrecht auf den Mittelpunkt des Stammes. Dem stehenden H zur Seite, rechts oder links in der Wand des grössern Gefässbündels liegen immer noch 2 kleine Bündel neben einander.
Cotta.

2) Unter oder über diesem C, also von der Peripherie des Stammes aus gesehen ebenfalls rechts oder links davon, in der Wand der grösseren Gefässbündel liegen auch hier zwei kleinere Bündel.
C.

oder breit und Band-artig; die ersten enthalten im Inneren aus zahlreichen Röhrchen zusammengesetzte kleine Sternsäulen, die letztern sind mit gleichmässigem Zellgewebe erfüllt. — Ursprung wahrscheinlich von Baum-artigen Fahren, wohin Sprengel sie zuerst verwiesen, da namentlich die zweite Art sehr mit dem Stamm-Durchschnitte der zwei von Sternberg abgebildeten Cyatheen übereinstimmt, und Fahrenwedel in derselben Gebirgsart, welche diese Reste enthällt, so ausserordentlich häufig sind.

5. P. asterolithus (= Endogenites asterolithus Spr. =? Palmacites macroporus Sternb. = Sternstein Schulz, Starry Stone Park., Staarstein vulgo. Unregelmässig zylindrische Gefäss-Bündel stehen dicht beisammen [1]). — Tf. A. Fg. I; Tf. IV. Fg. 1. 2. 3. 4. — Zu *Chemnitz* und zu *Neu Paka* in *Böhmen.*

6. P. helmintholithus C. = Endogenites helmintholithus Spr. <? Palmacites microporus Sternb. = Wurmstein Schulz, Madenstein, Staarstein vulgo, auch Walch, Becker. Die Gefäss-Bündel in der Mitte Band-förmig, gegen die Peripherie hin Röhren-förmig, nach unten mehr vorwaltend. — Bildung übrigens sehr manchfaltig [2]). — Tf. V. bis VII. — Im rothen Sandstein zu *Chemnitz*, bei *Ilmenau*, bei *Neu Paka*, am *Kiffhäuser*, woselbst Stämme von 1′ — 2½′ Dicke vorkommen. Eine besondere Abänderung, ein Stück von dem Wurzelsysteme, wird im Anhange beschrieben.

III. Porosus n. gen. Röhren-förmige Gefäss-Bündel mit deutlichen Wänden bilden den Stamm; das Innere der Gefäss-Bündel ist porös erfüllt, und ohne besondere Abzeichnung. (Die dichten Wände derselben bestehen aus feinern Poren.) Sprengel hat bereits auch diese Pflanzen-Reste mit dem Innern von Polypodium-Stöcken verglichen.

7. P. communis C. =? Endogenites psarolithus Spr. =? Palmacites microporus Sternb. Staarstein, Staarenholz, Augenstein Schulz. Auch bei Schröter, Rhode, Walch u. s. w. Mit kleinen Poren in den Gefäss-Bündeln. — Tf. VIII. Fg. 1. 2. 3. — Am *Windberg* bei *Dresden* und zu *Rüdigsdorf* bei *Chemnitz.*

8. P. marginatus C. Zweierlei Gefäss-Bündel :, die grösseren sind mit einem porösen Ring umgeben (von der Grösse eines Gänse-Kiels). — Tf. VIII. Fg. 4. 5. — Von ....?

---

4) An einem Exemplare von *Neu Paka* sind die Gefässbündel mit zwei ziemlich parallelen braunen Wänden versehen, deren innere die Sternsäule einschliesst. C.

5) Ein sehr schönes, von *Chemnitz* stammendes Exemplar zeigt in jedem Gefässbündel 8 — 12 sehr scharfbegrenzte, schwarze runde Punkte, welche an andern Exemplaren nicht oder nur undeutlich zum Vorschein kommen, und den kleinen Gefässbündeln in den Blattstielen von Aspidium filix mas (Tf. B. Fg. 1 — 3) zu entsprechen scheinen. C.

* Endogenites Psarolithus Spr. ist vielleicht noch eine besondere Art, obschon sie mit der siebenten im Allgemeinen übereinstimmt. Er kömmt zu *Chemnitz*, *Manebach*, am *Windberg*, überall in der ältesten Flötz-Formation vor, und scheint identisch mit End. erosus (*geolog. Transact. N. S.* I. *p.* 423.) von *Tilgate Forest* in *Sussex* und einem Endogeniten aus *Aegypten* (*Descript. de l'Egypte*, *livr.* XIV. *pl.* 6.). Die Gründe werden nach Lmk. (Linnaea I. 414 ff.) hauptsächlich und zwar insbesondre gegen Brongniart angeführt, warum diese Pflanze mehr zu den Fahren als den Palmen gehören möge. Die letztern haben nicht die eigenthümliche braune Haut um die Gefäss-Bündel.

B. Familie der Strünke: Stipites.

IV. Fasciculites n. g. Im Stamme stehen Gefäss-Bündel ohne deutliche Wände, parallel mit der Achse, welche gewöhnlich im Innern einige unregelmässig gestellte Poren haben. Die erste der folgenden Arten hatte Sprengel mit den Cycadeen [womit es aber nichts gemein hat], die zweite mit den Palmen verglichen.

9. F. didymosolen C. = Endogenites didymosolen Spr. Gefäss-Bündel aus zwei Theilen zusammengesetzt, wovon der kleinere mit 3 — 14 Poren versehen ist. — Tf. IX. Fg. 3. 4. — Fundort? [1])

10. F. Palmacites C. = Endogenites Palmacites Spr. Gefäss Bündel oval mit 2 — 10 Poren. — Tf. IX. Fg. 1. — 2. — Fundort unbekannt.

V. Perfossus n. g. Schwache Längen-Kanäle stehen parallel, entfernt und ohne Ordnung, aber gleichmässig vertheilt; der übrige Theil des Stammes ist mit feinem Zellgewebe erfüllt. — Innere Struktur der der Palmen ähnlich. Tertiär.

11. P. angularis C. Gegen die Peripherie hin in einen Winkel ausgezogene Längen-Kanäle durchbohren den Stamm. — Tf. X. Fg. 1. 2. 3. — Die äussre Rinde ist erhalten. Im Braunkohlen-Sandstein zu *Altsattel* bei *Carlsbad*.

12. F. punctatus C. Runde Längen-Kanäle (einer Stecknadel dick) durbohren den Stamm [2]). — Tf. X. Fg. 4. 5. 6. — Aus den Braunkohlen des *Böhmi*schen Mittelgebirges.

---

1) Ein Exemplar dieses Geschlechtes, vielleicht dieser Art, wurde von Oberforstrath Cotta in den Süsswasser-Bildungen von *Litmitz* in Böhmen gefunden; ein andres aus diesem Geschlechte, in Pechkohle umgewandelt, aus Südfranzösischen Braunkohlen-Gebirgen erhalten. Die Gefässbündel bestehen aus dichter glänzender Pechkohle, ihre Zwischenräume sind mit mürber kohliger Masse ausgefüllt.

C.

2) Ein in Salzsäure gelegtes Exemplar ergab, dass die dunklen Punkte des Querschnittes aus Kieselmasse bestehen und wahrscheinlich Gefässbündeln, nicht leeren Kanälen (wie S. 53—54 vermuthet wird), entsprechen, während die Zwischenräume aus gelbem Kalkstein gebildet sind; — dass mithin diese Art mit mehr Recht dem

* **Punktstein.** Der rechtwinkelige Durchschnitt zeigt lichte und dunkle nicht sehr scharf begrenzte Punkte, die oft noch mit dunkeln und lichten Ringen umgeben sind. — Tf. XI. Fg. 1. 2. 3. 4. — Abgerundete Flussgeschiebe, zum Theil südöstlich von *Pilnitz*. — Vielleicht sind die Puukte nur zufällig und ist das Exemplar einer Dicotyledonen-Pflanze angehörig, wie das in eigenthümlicher Versteinerung begriffene Holz einer Römischen Wasserleitung von *Bükeburg* als Übergangs-Form vermuthen lässt [1]).

C. Familie der strahlig-gestreiften Stämme.

Die Strahlen gehen bald ohne Ringe zu bilden, von der Achse bis zur Peripherie, bald bilden sie zwei und mehr konzentrische Ringe. Ursprung unbekannt; das zweite Genus vielleicht zu den Calemiten gehörig. [Diese Pflanzenstämme zeigen in ihrer Struktur im Allgemeinen die grösste Aehnlichkeit mit den Cycadeen nach Buckland's und Brongniart's Darstellung.]

VI. **Medullosa**, n. g. Der Horizontal-Durchschnitt des Stammes ist am Umfange radial gestreift, die Streifen stehen rechtwinkelig auf beiden Seiten einer der Peripherie parallele Linie, die Mitte des Stammes besteht aus verschiedenartigen parallelen Gefäss-Bündeln, welche entweder dicht beisammen oder entfernt von einander stehen. — Bei Walch.

13. M. **elegans** C. Das Mark besteht aus Gefäss-Bündeln, welche 2 — 5 kleinre Gefäss-Bündel enthalten. Es ist von 1 — 2 strahligen Ringen umgeben [2]). — Tf. XII. Fg. 1. 2. 3. — Im rothen Sandstein bei *Chemnitz* und *Kohren*. Ein Exemplar lässt in seiner innern Struktur eine regelmässige Abtheilung erkennen. — Tf. XVIII. Fg. 1.

14. M. **porosa** C. Die Gefäss-Bündel des Marks enthalten mehrere längliche Poren. Zwei Strahlen-Ringe. — Tf. XII. Fg. 6. 7. — Mit vorigem.

15. M. **stellata** C. Das Mark enthält selbst wieder vielstrahlige Sternsäulen, vielleicht die Rudimente von hieraus entspringenden Aeste. — Tf. XIII. Fg. 1. 2. 3. 4. 5. 6. — Mit vorigem. Die Mark-

---

vorhergehenden Geschlechte als Fasciculites punctatus beizuzählen seyn dürfte. Auch erklärt sich daraus, warum zwischen den dunkeln Punkten des Queerschnitts nichts von Pflanzen-Struktur bemerkbar seye. C.

1) Ein sehr dünn geschnittenes Exemplar zeigt das Zufällige der Flecken und Punkte an den Punktsteinen; indem ohne alle Beziehung zu diesen die Pflanze ganz zusammengesezt ist aus doppelten Reihen sehr feiner Zellen zwischen dunkleren (membranösen) Linien, doch ohne erkennbare Jahrringe, so dass diese Reste entweder von Calamiten- oder von Dicotyledonen-Hölzern abzuleiten sind. C.

2) Die kleinen Gefässbündel in den grössern entsprechen, von der sternförmigen Anordnung abgesehen, am meisten den Sternsäulen bei Psaronius. C.

3) Das Fig. 2 abgebildete Exemplar zeigte, als es 1" tiefer durchschnitten wurde, dass dort die Theilung der gestrahlten Umgebung desselben noch nicht so, wie oben, erfolgt seye, wodurch also eine pg. 65 — 66 ausgesprochene Vermuthung bestätigt wird. C.

Strahlen bestehen aus liegenden, die Strahlen dazwischen aus zwei Reihen aufrecht stehender Zellen. Der Stamm hat am obern Ende einen, unten zwei Strahlenringe. Bei dieser Art findet sich auch der Fall, dass die Linien, auf welchen die Strahlen rechtwinkelig stehen, an einer Stelle unterbrochen sind, nicht zum Kreis zusammen reichen, und dass dann die Strahlen sich divergirend um die zwei Endpunkte dieser Linien ordnen.

VII. Calamitea n. g. Der Durchschnitt des Stammes ist radial gestreift, der mittlere Theil von gleichförmiger poröser Masse erfüllt und hohl. — Diese Strahlen-förmigen Streifen scheinen in genauester Beziehung zu der, wie bei den Calamiten beschaffenen Längenstreifung der Oberfläche des Stammes zu stehen, obschon bis jetzt nur an einem Exemplare eine undeutliche Abgliederung zu entdecken möglich gewesen. Als man dieses Exemplar durchschnitt, fand man das Mark an der Abgliederungs-Stelle völlig unverändert, das Holz aber von einer ziemlich dicken Lamelle von andrer Textur queer durchsetzt. — Die grobe oder feine Streifung der Oberfläche ist von der zusammengesetzten oder einfachen Streifung des Innern abhängig [1]).

16. C. striata C. Gleich breite, radiale Streifen. Mitte porös erfüllt oder hohl. — Tf. XIV. Fg. 1. 2. 3. 4.; XV. 1. 2. — Die Strahlen den Spiegelfasern unsrer Hölzer sehr analog [2]). Gegend von *Chemnitz*, wie oben.

17. C. bistriata C. Abwechselnd breitere radiale Streifen. Mitte wie oben. Breite Streifen aus vielen feinen zusammengesetzt. — Tf. XV. Fg. 3. 4. — Mit voriger.

18. C. lineata C. Einfache feine radiale Streifen. — Tf. XVI. Fg. 1. — Mit voriger.

19. C. concentrica C. Die feinen radialen Streifen bilden mehrere konzentrische Ringe. — Tf. XVI. Fg. 2. 3. 4. 5. — Mit voriger.

* Ein Exemplar, das den Übergang zu den Holzarten bildet, — Tf. XVI. Fg. 6. — Von *Chemnitz*.

---

1) Ein in den Steinkohlen von *Dählen* bei *Dresden* aufgefundenes Exemplar zeigte im Innern die Struktur von Calamitea striata, aussen die Streifung und sogar eine Abgliederung wie Calamites, wodurch die Identität dieser beiden Genera (wenigstens der breitstreifigen Calamiteen mit Calamites) noch weit wahrscheinlicher wird. Dann aber stimmen auch die Calamitae der Steinkohlenformation in der Struktur nicht völlig mit unsern lebenden überein, mindestens in geringerem Grade, als es manche Arten aus der jüngern Flötzperiode, z. B. Equisetites Bronnii v. Sternb. (Equisetum arenaceum majus Bronn) nach den Exemplaren in der Sammlung des Hrn. Prof. Bronn zu thun scheinen. — Jene *Dählener* Exemplare sind ausserdem in eine schwarze, ganz mit Kieselmasse durchdrungene Steinkohle umgewandelt, und bilden mithin in Zusammensetzung und Erhaltungsstufe der Struktur eine Mittelstufe zwischen den verkieselten Pflanzen und den Kohlen-Abdrücken. C.

2) An einem Exemplare von Calamitea striata ist im innern Ende jedes breiteren radialen Streifens des Queerschnittes (also zunächst um die axile Höhle des Stammes) ein schwarzer Punkt sichtbar. den Längekanälen entsprechend, welche in der Wand des hohlen Stengels lebender Equiseten vorkommen. C.

Nachträgliche Bemerkungen.

Der Verf. sucht hier zu seinen Stämmen die entsprechenden Rinden-Theile zu finden. Lycopodiaceen, Filiciten, Equisetaceen, Najadeen und Palmen haben die meisten Blatt-Abdrücke des Steinkohlen-Gebirges geliefert; von ihnen müssen wohl auch die meisten Stämme und Rinden herstammen. Die häufige Zerdrückung der letztern sollte zwar auf eine Rohr-artig hohle Beschaffenheit schliessen lassen, die aber die Folge einer Ausfaulung in der noch weichen Gebirgsmasse war, wie die Ausfüllung damit und die Zusammendrückung eine Folge dieser Ausfaulung. Sandstein und Hornstein aber sind wohl schneller fest geworden, und so waren in ihnen die Stämme gegen Zerdrückung geschützt. Bei diesen ist die Peripherie immer am meisten beschädigt, und an einem Exemplar, wo auch noch etwas Rinde übrig geblieben, ist diese voll hohler runder Blasen, die ursprünglich vielleicht mit Gasen erfüllt gewesen, jetzt verschieden gefärbte Steinmassen enthalten. — Die Blatt- und Rinden-Abdrücke aber haben sich an viel mehr Orten, und daher wohl auch in einer grössern Artenzahl erhalten, als versteinte Stämme, die vielleicht auch nicht bei allen (succulenten) Pflanzen der Konservirung in jener Weise fähig gewesen, und wohl in keinem Falle in ihrer Organisation je so manchfaltig und scharf trennbar gewesen, als die Blätter.

Zu seiner ersten Familie der Mittelstöcke, wovon ihm wenigstens Tubicaulis sicher als Fahrenstrunk gilt, ist der Verf. geneigt zunächst diejenigen Lepidodendron-Arten, gegen Brongniarts Ansicht, zu bringen, welche nur unverästelt, ohne Blätter und Fruchtkätzchen gefunden worden; während Psaronius und Porosus vielleicht mit den übrigen Arten von Lepidodendron zu den Lycopodieen zu rechnen seyn werden, Rhytidolepis aber mehr den Cactus entsprechen könnte. Die eigenthümlichen Abzeichnungen im Innern der Gefäss-Bündel von Tubicaulis, Psaronius und Porosus müssen wohl, wo letztre an die Blätter nach aussen treten, nach dem Abfallen der letzteren ähnliche Abzeichnungen auf den Narben veranlassen.

Über die zweite Familie lässt sich wenig mehr bemerken, als schon geschehen.

Mit der dritten mögte der Verf. ihrer Oberflächen-Streifung wegen, wieder Rhytidolepis, dann Syringodendron und Calamites vergleichen, da die strahlige Streifung im Innern dieser äussern entsprechend scheint. Untersucht man daher die Kohlenrinde dieser drei Geschlechter auf der innern Seite, welcher also dem des entrindeten Stammes aussen entspricht, so bemerkt man eben eine solche Streifung, wie auf dem Queerschnitte von Medullosa. Ja an einem zusammengedrückten Exemplare einer nicht beschriebenen Rhytidolepis-Art bemerkt der Verf. tief unter der aussen und innen gerippten und innen auch noch gestreiften Rinde einen rings eingeschlossenen Stamm, welcher nur breit der Länge nach gefurcht ist, so dass die Furchen das Mittel halten zwischen den Rippen und den Streifen, aber noch nichts

von den Narben erkennen lassen, welche auf diesen Rippen aussen wie innen zu erkennen sind: eine Erscheinung, welche, wie jene bei Medullosa stellata, an im Marke liegende Äste denken lässt, die von da durch die Strahlen-Ringe nach aussen treten werden, was wahrscheinlich an den Stellen geschieht, wo man die Unterbrechung der Strahlen-Ringe bemerkt. — Dagegen scheinen die Calamiten eher die äussern Abdrücke des Geschlechtes Calamitea zu seyn; die erstern stellen sich zwar oft als hohle, mit Konglomerat erfüllte platt gedrückte Abdrücke dar; aber das thun Lepidodendra, Syringodendra, Knorriae u. s. w. auch, obschon ihre Urtypen wohl nicht hohl sind. Und somit hält der Verf. die Calamiten nicht für Equiseten, sondern für eine ganz ausgestorbene Familie, in Übereinstimmung mit Prof. Reichenbach, welcher ihnen ihre Stelle zwischen den Equiseten und Casuarineu, den Plumbagineen und Piperaceen anweisen mögte.

W. Pentland: Note, die Bestimmung der fossilen Knochen der Höhlen bei *Palermo* enthaltend. (*Ann. sc. nat.* 1832. XXV. 208 — 210). Der Franz. Vice-Konsul Ratti-Menton zu *Palermo* hat etwa hundert fossile Knochenstücke aus der *Grotta de' Ben Fratelli* daselbst an das Museum des Königsgartens in *Paris* eingesendet. Nach einigen Musterstücken scheinen die Knochen in Kalk- Sand und -Kies, der durch kalkige Infiltrationen oft zur Breccie gebunden ist, gelegen, und von einem graulichen, halb-krystallinischen, oft dolomitischen Kalke umschlossen zu seyn, der, ganz wie in den südlichen Apenninen beschaffen, zu den obern Juraschichten oder selbst zur Kreide zu gehören scheint.

Die Knochen sind mehr oder weniger abgerollt; benagte sind nicht bemerkt worden. Sie stammen 1) von einem neuen auf Sizilien beschränkten Hippopotamus, 0,7 der ganzen Sammlung bildend. Diese Art hat die Proportionen der lebenden und der grossen fossilen Art, ist aber nicht viel grösser als unsre grossen Hausochsen, und weicht noch in manchen osteologischen Details von den übrigen ab; — 2) vom Elephanten: ein Backenzahn-Stück der fossilen gewöhnlichen Art; — 3) vom Ochsen: ein Metacarpus-Knochen, der mit jenem der im *Arno*-Thale gewöhnlichen Art mit gewölbter Stirne übereinzukommen scheint; — 4) Knochenstücke wie bei der gemeinen Ziege und der Kern eines Hornes wie bei den Antilopen beschaffen; doch alles zur genaueren Art- und Geschlechts-Bestimmung zu unvollständig; — 5) von Bären: ein Metacarpus-Bein, das vom U. cultridens abzustammen scheint. — Alle gehören also Diluvial-Thieren an. —

Marcel de Serres: Note über einige fossile Konchylien der Tertiär-Gebilde *Süd-Frankreichs* (*Journal de Géologie*, 1830. II. 75 — 79). Seit der Herausgabe der *Géognosie des terrains*

tertiaires hat der Verf. noch viele fossile Konchylien in jener Formation gefunden. Darunter 1) Trochus Farinesi n. s. Tb. II. Fg. D., [aus der Abtheilung Phorus Montf.], welchen er in Grösse und Form nur mit Turbo cochleatus Brocch. (pg. 378. Tb. VI. Fg. 7.) vergleichen zu können glaubt!! *) Ausserdem fand der Vf. in jenen Gegenden auch Trochus crenulatus Brocch., den Strombus Bonelli Brongn. (vollständiger, als dieser ihn gekannt), die Terebra subulata n. s., die Crepidula sandaliformis n. s. Von diesen und den übrigen neulich aufgefundenen Arten sind viele dem südlichen *Frankreich* und den *Subappeninen* gemein. Alle sollen in dem neuen Verzeichnisse nachgetragen werden, welches die bald zu erwartende 2te Auflage seiner Geognosie enthalten wird.

IV. Verschiedenes.

Mineralogische Verhandlungen während der ersten Versammlung der Brittischen Gesellschaft zur Beförderung der Wissenschaften, zu *York* im September 1831. Diese Gesellschaft, eine Nachbildung der Deutschen, beschäftigt sich, obschon ihr Name ein grösseres Ressort vermuthen lässt, nach dem Englischen Begriffe des Wortes „*Science*" vielmehr mit einem geringeren Umfange von Gegenständen, nämlich nur mit den Naturwissenschaften, einschliesslich der Anatomie, Physiologie, Astronomie u. s. w. Sie unterscheidet sich von dem Deutschen Vorbilde u. A. dadurch, dass sie jährlich ein dirigirendes General-, und mehrere Spezial- und Lokal-Comités ernennt, welche die Lösung gewisser Aufgaben von einem Jahre zum anderen bewirken sollen; und dass einzelnen Gelehrten General-Berichte über die jährlichen Fortschritte der verschiedenen Zweige der Wissenschaften aufgetragen werden. — Phillips hielt einen Vortrag über geologische Erscheinungen in *Yorkshire* und zeigte mehrere fossile Reste vor, worunter Schädel und Geweihe, wahrscheinlich vom Edelhirsch, die schwarz von Farbe und stellenweise biegsam wie Leder waren. Das Moor, worin sie gelegen (zu *Thorn Waste* am *Dunn*-Flusse) hatte mithin den phosphorsauren Kalk aufgelösst, und die Gallerte der Knochen gegerbt. — Brewster beleuchtete das Mohs'sche krystallographische

*) Allein hier ist ohne Zweifel ein Versehen in der Nummer der Tafel untergelaufen und hat die Vergleichung mit einer andern Beschreibung zur Folge gehabt. Das richtige Zitat zu dem himmelweit verschiedenen Turbo cochleatus würde seyn pg. 373. Tb. VI. Fg. 7., während der Verf. zuverlässig Tb. V. Fg. 17 vor Augen hatte, welches zu Trochus infundibulum Brocch. gehört, und völlig mit diesem Tr. Farinesi übereinstimmt. Sogar die 2 vom Verf. selbst angegebenen Unterschiede finden nicht Statt: auch jener erstere hat eine gerundet viereckige Mundöffnung, auch er hat die schiefen Streifen auf den Umgängen und auch er verkittet fremde Körper mit seiner Oberfläche.

System, und zeigte, dass es gewisse Krystall-Formen gebe, die sich unter die vier Krystall-Systeme desselben nicht einreihen lassen, sondern ein fünftes bilden, welches er das zusammengesetzte nennt. — W. Hutton las über die *Whin-sills* der nördlichen Gegenden. — Witham über die organische Struktur fossiler Vegetabilien; Henry über die Wirkung des Röstens auf die Kupfer-Erze von *Anglesea*; Scoresby über magnetische Erscheinungen und deren Benutzung zu Erforschung der Dicke fester Körper, als Gebirgs-Schichten u. s. w; — Murchison über das von Gilbertson beobachtete Vorkommen fossiler Konchylien noch lebender Arten in Kies- und Salz-Lagern zu *Preston* in *Lancashire* 100′ hoch über und 20 Engl. Meilen landeinwärts von dem Meere, eine sehr jugendliche Hebung des Landes andeutend; — Daubeny über warme Quellen und deren Verbindung mit Vulkanen (S. 91.); Phillips über den Insel-Vulkan im Mittelmeere. — Die zweite Versammlung wurde im Juni 1832 zu *Oxford* gehalten.

Lyon: kochende Quellen zu *Ystlan* in *Mexico* (id. *Journal of a residence and tour in the republic Mexico in the year* 1826; *vol.* II. *pg.* 60. Froriep *Notitz.* 1831. XXX. 69 — 70.) Acht Engl. Meilen von *La Barca* im Staate *Mechoacan* liegt das Dorf *Ystlan*, in einem 3 — 4 Meilen langen und 2 Meilen breiten flachen Thale, dessen Ebene stellenweise mit salzsaurem Natron bedeckt ist, das einen bedeutenden Handels-Artikel ausmacht. Man füllt die salzreiche Erde in Tonnen, laucht sie aus und dünstet die Auflösung ab. Dazwischen sind einige hundert kochende Quellen auf einer Fläche von $\frac{3}{8}$ Quadrat-Meilen Engl. vertheilt. Im Jahr 1820 hatte hier ein Erdbeben eine grosse Spalte gebildet, aus welcher siedende Quellen theils von Schlamm, theils von hellreinem Wasser empordrangen. Jene heissen Quellen kommen aus 1″ bis zu einigen Ellen weiten Öffnungen, sind bald völlig klar, bald schlammig, beide durcheinander vorkommend, oder auch sich in einander verwandelnd; eine davon „*el pozo*“ hat klares, schön grünes Wasser. Einige von ihnen variiren mit einer Temperatur von 43° — 54° C.: andere kochen [sprudeln?] fortwährend mit erstaunender Gewalt. In einer wurde ein grosses Stück Hammelfleisch in weniger als 5 Minuten gekocht. Der Boden ist kalkartig, doch finden sich auch Stücke von poröser Lava und Obsidian. Obschon das Wasser nur ein dünnes Salzhäutchen als Niederschlag hinterlässt, so riecht und schmeckt es doch sehr merklich nach Schwefel. Dicht neben den Quellen wächst feines aber kurzes Gras, und verlaufen sich die Wurzeln von Mimosen u. a. kleinen Sträuchern, deren Äste über die kochenden Quellen hängen. Viele dieser Quellen steigen kochend 2′ hoch an, das Wasser fällt dann plötzlich, man vernimmt einen saugenden Ton in der Erde, die in den Quellen liegenden Steine trocknen, bis ein schwach pfeifendes Geräusch die plötzliche Wiederkehr des Wassers andeutet.

KUPFFER Bericht einer Reise nach dem höchsten Gipfel des *Kaukasus* in einem Briefe an ARAGO. (*Annal. d. chim. phys.* XLII. 1829. *Sept.* 105 — 111). General EMMANUEL beschloss im Sommer 1829 während des Feldzuges gegen eine *Tscherkessische* (*Zirkassische*) Völkerschaft, welche den Fuss des *Elbrutz* bewohnt, diesen höchsten Gipfel des *Kaukasus* unter einer fast 1000 Mann starken Militär-Bedeckung zu besteigen, und setzte davon die *Petersburger* Akademie in Kenntniss, welche dann den Verf. für die Mineralogie, Herrn LENTZ für Physik, MENETRIER für Zoologie, MEYER von *Dorpat* für Botanik beauftragte, ihn zu begleiten. Von den Mineral-Quellen von *Konstantinogorsk* aus bedurfte die Expedition eines 12tägigen Marsches um den Fuss des Berges zu erreichen, ohne inzwischen mehr menschliche Wohnungen zu finden, weil die eingeborenen Führer solche zu vermeiden schienen. Bald nachher mussten sie jedoch fast die ganze Bedeckung, die Pferde und Lastthiere zurücklassen, sie gelangten in die Region des ewigen Schnees; aber die Ermüdung und das starke Aufweichen des Schnees nach Sonnenaufgang hinderte die Naturforscher selbst den Gipfel zu erreichen. Nur LENTZ allein kam ihm bis auf 600′ senkrechter Höhe nahe, und ein Tscherkasse gelangte bis zum Gipfel, weil er frühzeitiger ausgegangen.

Der *Kaukasus* bildet in jener Gegend, 8000′ — 10,000′ Franz. über dem Meere eine durch zahlreiche enge Thäler und Schluchten zerrissene Hochebene, durch deren Mitte der Länge nach (von O. nach W.) ein zackiger Felsenkamm ziehet, dessen Spitzen mit ewigem Schnee bedeckt sind. In der Mitte dieses Kammes ist eine breite aber flache Vertiefung, aus der sich der Kegel-förmige *Elbrutz* um 3000′ — 4000′ über alle andere Bergspitzen erhebt. Er ist ungefähr 1000′ höher als der *Montblanc*, nämlich —

Konstantinogorsk = 1,300′
Schneegrenze = 10,400′
Spitze des *Elbrutz* = 15,400′ — Porphyr ist das herrschende Gestein. Der Erdmagnetismus nimmt mit der Höhe ab, wie GAY-LUSSAC bereits gefunden, und zwar ergeben die von LENTZ angestellten Beobachtungen einer GAMBEY'schen Nadel = 0″01 auf 24″ für jede 1000′ Höhe.

E. PÖPPIG: Bewohnte Hochpunkte (FROR. Notitz. 1831. XXXI. 307).

In *Quito*: Meter.
Hacienda de Antisana (v. HUMBOLDT.) . . . . 4,101.
In *Peru*:
Casa Canchal, zerstreute Meierhöfe, 30 Leg. von *Lima* 4,384
Alto de Lacchagual, Schäferhütten, Wasserscheide zw. d. Atlant. u. Süd-See 4,718
Huayllay, Flecken, Ruinen einer *Incas*-Stadt, 37½ Leg. v. *Lima*. 4,317
Cerro de Pasco, Bergstadt mit 5 — 11,000 Einw., 46½ — — — . 4,352

Diese Angaben, auf genauen Nivellements beruhend, sind dem Ref.

vom Expeditor der *Peruanischen* Minen Don Mariana Eduardo de Rivera y Ustariz mitgetheilt worden. Indessen würde man in den Schnee-Gebirgen der Ränder der Hochebene auf dem Kamme der *Andes* wahrscheinlich noch Hütten zerstreuter Indier in 4,500 M. Seehöhe entdecken*).

Berichte über Erdbeben.

Über die Erdbeben, welche am 4. 5. ff. Dezember 1809 am *Kap* Statt gefunden, berichtete Buchenroder an die *Südafrikanische* Institution, und gab darüber ein eigenes Schriftchen heraus (*Phil. Mag. and Ann.* 1831 IX. 71 — 75). —

Quetelet über Erdbeben in den Niederlanden. (Hertha 1828. Sept. XII. III. 78.). Im letzten Jahrhundert hatte man in den Niederlanden nur 6 — 8 Erdbeben bemerkt: drei derselben waren in einem Jahrzehend, eines nämlich im J. 1755 unmittelbar nach jenem von *Lissabon*, das letzte im Jahr 1760. Das vom 23. Febr. 1828 wurde hauptsächlich an den Ufern der *Maas* zu *Lüttich*, *Tongern*, *Tirlemont* und *Huy* bemerkt, wobei viele Mauern und Häuser beträchtlichen Schaden litten. Zu *Mastricht*, *Namur*, *Brüssel*, *Löwen* war es minder heftig, doch auch in *Bonn*, *Düsseldorf*, *Dortrecht*, *Vlissingen*, *Middelburg*, *Dünkirchen* sehr merklich. Jn den *Lütticher* Kohlengruben spürte man die Erschütterung in einer Tiefe von 50 — 60 Toisen Teufe, in Begleitung eines dumpfen Getöses, wie vom Rasseln eines schwer beladenen Wagens. —

Erdbeben in *Calcutta* (*Asiatic Journal* = *Annal. d. voy.* 1829. Mai. 247 — 248). Ein senkrechter Erdstoss erschütterte am 18. Sept. 1828 Morgens um 7¼ Uhr Häuser und Meubles. Der Himmel war bedeckt, die Luft ohne Bewegung, erstickend. —

Erdbeben zu *Bhoudj* (eben daher; a. a. O. S. 248). Ein Erdstoss, von O. nach W. gerichtet, wurde am 20. Juli 1828 Mittags um 1 Uhr so stark verspürt, dass Wasser aus halbvollen Gläsern überlief. Der Himmel war etwas bedeckt und Nachmittags regnete es stark. —

De Cabrerizo *los terremotos de Orihuela. Valenzia* 1829. 8°. mit einer Abbildung und 1 Karte. Die früher gemeldeten Erdbeben in *Murcia* (Jahrb. 1830 p. 419.) werden hier ausführlicher beschrieben. Ein Bericht des Französ. Konsuls Cassas zu *Alicante* bestätigt die früher gemeldeten Angaben, und bemerkt nur ausdrücklich, dass man nirgend an vulkanische Kratere denken dürfe. (Fér. *bull sc. nat.* 1829. XVIII. *P.* 206—208). —

---

*) Hier scheint entweder in dieser letztern Zahl, oder in der dritten obigen Messung ein Fehler zu liegen. D. R.

Erdbeben zu *Rom* (*Nouv. Annal. d. Voyag.* 1829. *Juni.* 372—374). In der 2ten Hälfte des Monats Mai 1829 hat man um *Rom*, zu *Gonsano*, *Albano*, *Castell Gandolfo* u. s. w. 14 Erdstösse verspürt; und obschon keine Zerstörungen dadurch veranlasst worden, so sind doch die Anwohner voll Schrecken, und die Regierung hat die Herren Morecchini, Scarpellini, Barlocci und Carpi unter dem Schutze eines Dragoner-Regimentes nach dem *Monte Cavo* bei *Albano* zur Untersuchung abgesendet. —

Erdbeben zu *Kopenhagen* (Allgem. Zeit. 1829. Sept. 246). Um 3¾ Uhr Nachmittags am 18. August 1829 spürte man in ganz *Kopenhagen* einen sehr starken Erdstoss in NW. Richtung, begleitet von einem dumpfen Geräusche, wie wenn ein Wagen durch ein Thor rollt. Seit 1755 hatte man dort nichts Ähnliches empfunden. Das Barometer war gegen Mittag 3 Linien gestiegen, und hielt sich unverändert. —

Aus der Zeitung von *Peking* vom 26. und 28. Juni 1830 meldet das *Asiatic Journ.*, dass ein Erdbeben während mehrerer Tage die Grenzen der Provinzen *Pe-tchè-li* und *Ho-nan* zwischen den Städten *Tay-ming-fou* (36° 30′) und *Tchang-té-fou* (36° N. B.) heimgesucht und zwölf Städte vom ersten und zweiten Rang zusammengestürzt habe. In *Peking* glaubte man, dass hiedurch, so wie durch eine etwas früher erfolgte Überschwemmung und ein grässliches Hagelwetter in andern Provinzen, 500,000 — 1,000,000 Menschen umgekommen seyen. —

Erdbeben auf *St. Domingo* (*N. Ann. d. voyag.* 1830. XVII. *Juill.* 125 — 126). Drei Erdstösse erschütterten *Port-au-Prince* in der Nacht vom 29. März um 11½, um 12 und um 1 Uhr; keiner dauerte über 2 Sekunden; keiner brachte Schaden. Ein heftigerer Stoss erfolgte am 14. April Abends 6½ Uhr; er währte 4 — 5 Sekunden, war von einem Getöse begleitet, ähnlich dem Donner, der in den Gebirgen verhallt; die steinernen Gebäude litten sehr; alle Geschirre auf den Tischen der Apotheker, Kaffeewirthe u. s. w. wurden zerbrochen. Schiffer empfanden diese Erschütterung in beträchtlicher Entfernung auf dem Meere in der Höhe von *Port-au-Prince*. —

Erdbeben zu *Kisliar* (*N. Ann. d. voyag.* 1830. XVII. *Juill.* 127 — 128). Am 9. März 1830 kamen zu *Kisliar* am *Kaukasus* über 500 Personen um, die sich während eines Erdbebens nach dortiger Sitte in einen Tempel geflüchtet hatten, welcher zusammenstürzte. Die Erschütterung währte über 10 Sekunden. Einer der hohen Berge der Gegend barst in dieser Zeit, ein Theil desselben stürzte unter fürchterlichem Krachen in die Tiefe hinab, ein schönes und fruchtbares Thal mit seinen Ansiedelungen bedeckend. Noch neun Tage lang empfand man aufeinanderfolgende Erdstösse. —

Ein heftiger Erdstoss wurde am 26. April 1830 in der Frühe zu *Ava* gespürt, so dass die meissten Einwohner ihre Häuser verliessen. (*Asiat. Journ. Dec.* 1830. > *Ann. d. voy.* XIX. 385).

Erdbeben: zu *Tchittagong* (*N. Ann. d. voyag.* 1831. XXI. 245.), zu *Monte negro* im *Genuesischen* (ebendas. 228). —

Auf der Insel *Trinidad* hat in der Nacht vom 3. — 4. Dezember 1831, 10 Minuten vor 8 Uhr ein Erdbeben Statt gefunden. Zuerst spürte man 2 Stösse, wovon der erste 3 Minuten währte, worauf 4 — 5 Minuten lange Oscillationen, ein dumpfes Geräusch wie ferner Donner und der 2te weit heftigere Stoss aus SW. erfolgte. Die Gebäude bebten, Fenster zerbrachen, das Wasser des Golfs war in einer merkwürdigen Unruhe und die Schiffe schienen jedes irgendwo angestossen zu seyn. Um 10 und um 2 Uhr folgten schwächere Stösse. Auch auf der Insel *St. Christoph* war das Erdbeben fühlbar. (*Gazette de la Trinité*. = *Ann. d. voy.* 1832. XXIV. 140 — 141).

Erdbeben in *Italien* im Jänner 1832. (*Nouv. Annal d. voyag.* 1832. *Fevr.* XXIII. 271 — 272).

A. Loudon: Besuch des Todten-Thales auf der Insel *Java* (James. *Edinb. n. phil. Jour.* 1832. *Nro.* XIII. 102 — 105). Anfangs Juli 1830, wo sich der Verf. zu *Balor* aufhielt, wurde er auf dieses, 3 Engl. Meilen von da an der Strasse nach *Djiang* gelegene Thal aufmerksam gemacht und besuchte es mit dem Kommandanten van Spreewenberg und dem Assistent-Residenten Daendels. Dass nahe dabei ein See liege, welchem zu nahe zu kommen gefährlich seye, hatte er schon früher gehört.

Die Eingeborenen nennen es *Guwo Upas*, vergiftetes Thal. Die Gesellschaft nahm zwei Hunde und einige Vögel zu Versuchen mit sich. Sie erreichte den Fuss eines Berges, an welchem sie eine viertel Meile weit sehr beschwerlich hinanklettern musste. Einige Schritte vom Thale nahm sie einen ekelhaften erstickend starken Geruch wahr, der aber näher am Rande desselben wieder verschwand. Alle wurden jetzt durch einen furchtbaren Anblick ergriffen. Das Thal hatte wohl über ½ Meile im Umfang, war oval, 30′ — 35′ tief, sein Boden ganz flach, von anscheinend harter, sandiger Beschaffenheit, ohne Vegetation, nur, wie es schien, mit einigen ziemlich grossen Fluss-Geschieben bestreut, und ganz bedeckt mit Skeletten von menschlichen Wesen, Tigern, Schweinen, Hirschen, Pfauen und allen Arten von Vögeln. Nirgends eine Ausdünstung oder eine Öffnung. Die Thalseiten jedoch waren von unten bis oben mit Bäumen und Sträuchern bedeckt. Man zündete die Zigarren an und stieg bis 18′ über den Boden hinab, ohne im Athmen beschwert zu werden: nur ein ekelhafter Geruch fiel lästig. Man befestigte einen Hund an das Ende eines 18′ langen Bambus und zwang ihn so, weiter hinab zu gehen: Nach genau 14 Sekunden fiel er auf den Rücken und athmete, im Übrigen bewegungslos, noch 18 Minuten lang. Auch der andere Hund sollte so hineingebracht werden, aber er kam vom Bambus los, ging zur Stelle hin, wo der erstere lag, stand stille, fiel nach 10

Minuten vorwärts bewegungslos nieder und athmete noch 7 Minuten lang. Man versuchte es nun mit einem Stück Geflügel, welches in $1\frac{1}{2}$ Minuten starb. Ein andres war todt, ehe es den Boden erreicht hatte. An der andern Seite des Thales bei einem grossen Steine lag ein ganz gebleichtes Skelett eines Menschen, der auf dem Rücken liegend mit dem rechten Arm unter dem Kopf gestorben zu seyn schien. Die Menschen-Gerippe wurden von Rebellen abgeleitet, welche, verfolgt, die Hauptstrasse verliessen um in den benachbarten Thälern Schutz zu suchen, wo denn manche hier umkamen, ehe sie die Gefahr ahneten.

Dieses Thal erinnert an die Hunds-Grotte bei *Neapel*, nur hat es einen weit grösseren Umfang und lässt nirgends einen Schwefelgeruch oder Spuren einer Eruption wahrnehmen; doch soll die ganze Gebirgskette vulkanisch und zwei Kratere sollen in der Nähe der Strasse am Fusse des *Djienz* seyn, welche beständig Rauch ausstossen.

Reine natürliche Geographie von *Württemberg*, erläutert an einem geographisch-geognostischen Durchschnitt durch das ganze Land, von Eduard Schwarz, mit einer geognostisch illuminirten Durchschnitts-Zeichnung. (*Stuttgart.* Verlag der Georg Ebner'schen Kunsthandlung. 1832. 8°. 3 fl.).

Der Verfasser suchte die Aufgabe einer reinen natürlichen Geographie seines Vaterlands durch die mit den geographischen in Verbindung gezogenen geologisch-geognostischen Verhältnisse desselbigen zu lösen, und somit das Geographische dadurch unterhaltender und gemeinnütziger zu machen.

Das Orographische und Hydrographische des Werks selbst ist mit besonderm Fleiss verfasst, und der Verf. hat neben seinen eigenen auch die früheren geognostischen Arbeiten über *Württemberg* mit kluger Auswahl benutzt, um mit Hülfe des geognostischen Durchschnitts ein sehr gelungenes Bild darzustellen; nur Schade, dass der Maassstab der sonst so fleissig entworfenen geognostischen Durchschnitts-Karte so klein genommen werden musste, wodurch mehrere Gebirgs-Formationen nicht mit der gehörigen Deutlichkeit dargestellt werden konnten.

In Hinsicht auf Druck und Papier hat es die Verlags-Handlung an nichts fehlen lassen, um das Werk selbst dem Zwecke entsprechend auszustatten. (Eingesendet.)

Nachträge
zu meiner Schrift über
die Übergangs-Gebirgs-Formation
im
Königreich *Polen* etc.
mit Berücksichtigung der Abhandlungen der *Herren* SCHNEIDER*) und BEKER**),

von

Herrn BLÖDE.

Seit der Abfassung und dem Druck meiner zu *Breslau* erschienenen Darstellung der *Polnischen* Gebirgs-Formationen***) deren Erscheinen durch zufällige äussere Verhältnisse eine sehr geraume Zeit verspätet ward, hat sich mir Gelegenheit zu neuen Beobachtungen und Erfahrungen dargeboten, die einige von den in berührter Schrift abgehandelte Gebirgs-Verhältnisse in ein noch helleres Licht setzen. Nächstdem ist auch während dessen ein geognostischer Aufsatz von Hrn. SCHNEIDER, über das *Sandomierzer* Gebirge im 2ten Heft des 19ten Bandes von KARSTEN's Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, und später eine Abhandlung über das Flötz-Gebirge im südlichen *Polen* etc. von Hrn. Ober-Berg-Rath BEKER publik geworden, worin sich zum Theil sehr

---

*) „Über das *Sandomierzer* Gebirge."

**) „Über das Flötz-Gebirge im südlichen *Polen*. *Freiberg*. 1830."

***) Der vollständige Titel des Buchs ist: Über die Übergangs-Gebirgs-Formation im Königreich *Polen*, nebst einer vorangehenden Übersicht der sämmtlichen Gebirgs-Formationen von *Polen*, und einer nachfolgenden Aufstellung der hierin vorkommenden Mineralien. 1830.

abweichende Darstellungen von den meinigen, und gegen die Natur der Sache finden.

Es ist heilige Pflicht, vorzüglich im Gebiet des naturhistorischen und insonderheit des geognostischen Wissens, öffentlich ausgesprochene Ansichten zu berichtigen, sobald hierzu durch vervielfältigte Beobachtungen Veranlassung gegeben wird, aber auch nicht minder Schuldigkeit, aus gültigen Thatsachen erfasste Meinungen zu bekräftigen, wenn diese durch anderseitige Aussprüche angegriffen werden. Im Gegentheil wird sonst der Leser über in Zwielicht gestellte Gegenstände immer im Zweifel erhalten und auch das Wissen um nichts gefördert. Endlich ist es aber auch noch von bergmännischer Wichtigkeit, dass den hierländischen Gebirgs-Formationen diejenige geognostische Stellung gesichert wird, die ihnen die Natur in Vergleich mit anderwärtigen Gebirgs-Bildungen angewiesen hat, und dass aus den vielen Widersprüchen, die bis jetzt noch hierüber obwalten, das Wahre näher an's Licht tritt. Meinungs-Verschiedenheiten sind hierbei wohl zu entschuldigen, aber nicht entstellte Thatsachen; denn wer die Natur in die Fesseln der Lüge schlägt, an dem rächt sich solcher Frevel nur zu bald, und bliebe er auch selbst lange verschwiegen, so bringt ihn die Zukunft gewiss an den Tag. Diesen Gründen haben nachstehende Zeilen ihre Entstehung zu verdanken.

Seite 2 und 34 meiner Schrift sind nur Kalkstein und Quarzfels als Hauptglieder der *Polnischen* Übergangs-Gebirgs-Formation betrachtet, und Grauwacke ist unter die subordinirten Gesteine gestellt worden. Für die ganze westliche und grössere Hälfte des Übergangsgebirgs, von *Opatow* und *Klimontow* bis *Miedzianka*, findet diess auch volle Anwendung, aber erneuerte Bereisungen des östlichen Theils haben mich belehrt, dass in dem Terrain zwischen *Opatow*, *Koprzywnica* und *Sandomierz*, ungefähr mit einem Flächen-

raum von 8 Quadrat-Meilen, Grauwacken-artige Felsarten — Grauwacke und Grauwacken-Schiefer — das Übergewicht über den Quarzfels errungen haben. Sie ragen zwar nur in den Thälern und Schluchten unter den dort weit verbreiteten Alluvionen hervor, wie diess zum Theil auch auf meiner petrographischen Karte angedeutet ist, aber jene und der äussere Gebirgs-Charakter verrathen sie als das herrschende Gestein. Der hier erscheinende Quarzfels tritt nur an die Stelle von untergeordneten Lagern zurück, so wie diess in ähnlicher Art mit den vorkommenden Thon- und Kalkschiefern der Fall ist. Dadurch vorzüglich spielt hier die Grauwacke dieselbe Rolle, wie Quarzfels und Kalksteine in dem vorbemerkten westlichen Theile des Übergangs-Gebirgs, wo Grauwacken-artige Gesteine und Thon-Schiefer jenen subordinirt sind; und desshalb verdient sie, das Ganze ins Auge gefasst, auch mit als ein Hauptglied der hierländischen Übergangs-Formation angesehen zu werden. Hiernach besteht nun letztere überhaupt: aus Kalkstein, Quarzfels und Grauwacke, mit untergeordneten Lagern von Kalktrümmer-Gestein, Quarzfels, Kalk-Schiefer, Thon-Schiefer und Kupfererzen im Kalkstein, — Quarzfels-Trümmer-Gestein, Kalkstein, Kalk-Schiefer, Thon-Schiefer, Grauwacke, Grauwacken-Schiefer und Eisenstein im Quarzfels, — und Quarzfels, Thon-Schiefer und Grauwacken-Schiefer in Grauwacke.

Alle diese Gesteine zusammen bilden ein e i n z i g e s G e b i r g s g a n z e s, eine Formation, zwischen denen allen kein anderer Altersunterschied Statt hat, als dass die untern Schichten älter als die obern sind; wie diess die ganz offenbare Wechsel-Lagerung im Grossen und das gegenseitige Umschliessen im Kleinen, so wie das innige Ineinandergreifen aller Gesteine und ihre allseitigen Übergänge ineinander in die Augen springend zeigen. Ich wiederhole diese Behauptung ausdrücklich nochmals hier, da die Ansichten, welche Herr Schneider und Herr Beker in ihren obberührten Abhandlungen darüber aufgestellt haben, damit in Disharmonie stehen.

Bevor ich nun aber zur Beleuchtung dieser schreite, erlaube ich mir noch einige bemerkungswerthe Ergebnisse anzuführen, welche theils Beobachtungen, gewissermaassen angeregt durch Thatsachen der neuern Geognosie, theils mehrere Jahre im Umgang gestandene Beschürfungen auf Eisenstein, vorzüglich im mittlern Gebiet des Übergangs-Gebirgs, geliefert haben. Von den erstern ist vorzüglich das Hervortreten von Dolomit-Gesteinen innerhalb des Übergangs-Kalksteins zu erwähnen. Schichten davon, voller Drusenlöcher mit Bitterspath-Krystallen, führt ein grauer körniger Übergangs-Kalk im einen Stanislaus-Stollen zu *Niewachlow* unweit *Kielce*, worin zugleich Bleierz-Gänge aufsetzen, und ferner ein Kalkstein-Lager, im Quarzfels eingeschichtet, bei *Belnow* in der *Lagowaer* Gegend, aber hier ohne Erzgänge. Nächstdem verräth der sogenannte Mergel, welcher ein Glied der Lagermasse vom *Miedziano góraer* Erz-Lager bildet, auch theils weisse dolomitische Beschaffenheit, und unzweifelhaft hier von dem Einfluss metallischer Substanzen herrührend. Die Influenz der letztern bei Umwandlung des Kalksteins in Dolomit gibt sich aber noch offenbarer auf den Bleierz-Gängen zu erkennen, die den Übergangs-Kalk durchsetzen. Hierin zeigt sich die weissgebleichte Zucker-artige Beschaffenheit des Dolomits an vielen Bruchstücken und Blöcken, welche zum grossen Theil die Gang-Masse konstituiren und vom Neben-Gestein herrühren, so auffällig, dass inliegende Versteinerungen wie mit Ablösungen umgeben sind, und leicht herausfallen.

In Betreff der durch die obberührten Versuchsbaue entsprungenen Ergebnisse, so ist die interessanteste Entdeckung darunter mit einem Versuchschacht bei *Czekoty* unweit *Brzecinky* im äussersten nördlichen Quarzfelszug gemacht worden. In einem hier aufsetzenden mächtigen und weit im Streichen fortsetzenden Lager von blaulich- und grünlichgrauem, mit Quarz-Adern durchtrümmertem Thon-Schiefer traf man in geringer Teufe eine gegen 8 Zoll mächtige Lage von thonigem Sphärosiderit, und unmittelbar über und

unter derselben lag theils graulich-weisser, theils aschgrauer Schiefer-Thon mit Spuren von verkohlten Kräuter-Abdrücken. Der Sphärosiderit ist gelblichgrau und zeigt bei fast scharfkantigen Bruchstücken nächst dem splittrigen, noch ausgezeichneten gross- und flachmuscheligen Bruch und 0,21 Eisengehalt. Der Schiefer-Thon lässt bei der lichten aschgrauen Farben-Nüance einen Seiden-artigen Schimmer blicken und ist mehr dem Schiefer-Thon ähnlich, welcher die Sphärosiderit-Flötze in dem hierländischen weissen Sandstein begleitet, als er Analogie mit dem besitzt, der den Sphärosiderit-Lagen im Quarzfels, auf der *Dabrowaer* Grube bei *Kielce*, verbunden ist. Die ganze Schichtungs-Masse hat übrigens ein starkes Einfallen in NO., und umschliesst gewiss noch mehrere Eisenstein-Lagen, aber weil der Eisenstein nur ein geringes Procent besitzt, so ward der weitere Aufschluss darauf unterlassen.

Auf einem andern Lager von Thon-Schiefer in demselben Quarzfels-Zug, aber mehr nach dessen Liegendem, befinden sich bei *Beçzkow*, 1 Meile östlich von *Kielce*, alte Pingen mit Stückchen von Braun-Eisenstein in den Halden, aber ein hier 9 Lachter tief niedergebrachter Eigenlöhner-Schacht musste wegen starker Wasser-Zugänge, im Thon-Schiefer ausgelassen werden, bevor damit die Erz-Lage erreicht werden konnte.

Es ergibt sich hieraus, dass auch die Thon-Schiefer-Lager des hierländischen Übergangs-Gebirgs nicht ohne Erzführung sind; aber denkwürdig ist es, dass diese letztere erst dann einen bauwürdigen Charakter annimmt, sobald der Thon-Schiefer in buntfarbigen weiss-gelben Letten übergeht. Zum Theil ist sodann an solchen Letten keine Spur mehr von Thon-Schiefer erkenntlich, und die Eisenstein-Lagen entwickeln sich stellenweis bis zu ½ Lachter Mächtigkeit; wie diess unter andern auf der *Sigismund*-Grube zu *Miedziana gòra*, auf der *Wladzimir*-Grube bei *Dąbrowa* und bei den Eisenstein-Versuch-Schächten in der Gegend von *Daleszyce* u. a. O. Statt hat; zum Theil aber trägt der

Letten noch das Gepräge des Thon-Schiefers an sich, und die Erz-Lagen erheben sich sodann selten über eine Mächtigkeit von 10 Zollen. Solche Erz-Lagen sind in der Nähe der *Miedziana gòraer* Grube und bei *Sydlowek* unweit der *Dąbrowaer* Grube ebenfalls durch bergmännische Versuchs-Arbeiten aufgeschlossen worden. Es gewinnt hierdurch die Ansicht, welche ich §. 25 meiner Schrift über die Entstehungsweise der thonigen Erz-Lager im Übergangs-Gebirge aufgestellt habe, fast volle Bestätigung.

Eine andere interessante Erscheinung ist es, dass fast alle Eisenstein-Lagerstätten im Quarzfels kalkige Schichten führen, die meist das Liegende derselben formiren. Zur Zeit, als ich die Beschreibung des hierländischen Übergangs-Gebirgs entwarf, war diess nur von denjenigen Lagern gewiss bekannt, worauf die *Dąbrowaer* Grube und die *Kaminagòraer* Schächte liegen, aber in späterer Zeit sind durch die Aufnahme von mehrern uralten Eisenstein-Bergbau-Parthien, namentlich in den Gegenden von *Wola Kopzywa*, *Kraino*, *Brzechow*, *Makozyn*, *Lagow*, *Pirkow* u. a. O. noch mehrere andere dergleichen Lagerstätten aufgeschlossen worden, die theils im Hangenden, theils im Liegenden jener aufsetzen, und bei denen ebenfalls dieselben Verhältnisse sich zeigen, wie an den erst bemerkten Orten.

Der Bestand dieser Kalkstein-Bänke ist aus sehr verschiedenartigen Abänderungen zusammengesetzt, nur waltet durch alle ein verbindender Zug, nämlich Stinkstein-Gehalt. Entweder ist der Kalkstein dunkelgrau und schwärzlich, oder auch gelblich-grau und selbst graulich-weiss; zum Theil erscheint er körnig, zum Theil dicht oder schieferig; meist ist er mergelig und nur im geringen Masse ächt Kalkstein-artig, wobei dann gewöhnlich am stärksten mit Kalkspath durchadert. Mitunter treten aber Schichten auf, die ein ganz Erd-artiges, thoniges, hin und wieder auch dolomitisches Kalk-Gestein führen, an dem die Natur des Übergangs-Kalks fast verwischt ist. Wer gewohnt ist, Gebirgs-Formationen nur willkührlich nach Gedanken einfallen, nach beson-

dern Absichten oder nach Handstücken zu bestimmen, für den können solche Gesteine allerdings keine Erzeugnisse der Übergangsperiode mehr seyn; doch man sieht sie ganz deutlich zwischen andern eingeschichtet, die den Typus dieser Bildungszeit unverkennbar an sich tragen. Von Versteinerungen in diesem Kalkstein sind mir bis jetzt nur von einem einzigen Punkt — dem Versuch-Schacht zwischen *Kraino* und *Daleszyce* — einzelne Terebratuliten und ein Trilobit zu Gesicht gekommen. Die Gesteins-Abänderungen, die sie enthalten, ähneln demjenigen Kalkstein, der auf der *Dąbrowaer* Grube sehr reich an Terebrateln ist.

Merkwürdig und höchst beachtungswerth erscheint in diesem Vorkommen der Umstand, dass der hierländische Quarzfels nur höchst selten organische Überreste und fast ausschliesslich auch nur Hysterolithen führt, während doch der ihm schichtweise inliegende Kalkstein eben so reich daran ist, als wie der mit ihm wechsellagernde. Ganz offenbar kann eine solche Abweichung nur der Verschiedenartigkeit der chemischen Zusammensetzung von jeder Gebirgsart zugeschrieben werden; aber sodann folgt auch daraus, dass das Daseyn von Versteinerungen, oder die Abwesenheit derselben in Felsarten auch viel von ihrem innern Bestand mit abhängig wäre. Leicht möglich, dass dann auch der so häufige Mangel an Versteinerungen, in vorzüglich Kiesel- und Thon-artigen Gesteinen, in ihrer chemischen Zusammensetzung die Grund-Ursache hat, während es vielleicht ebenfalls nicht unwahrscheinlich seyn möchte, dass die Gegenwart und Abwesenheit mancher Versteinerungen in andern Gebirgs-Bildungen, zum Theil von gewissen Mischungs-Verhältnissen derselben motivirt seyn könnte.

Nach dieser Abschweifung gehe ich zu den Äusserungen der HH. Schneider und Beker rücksichtlich des hierländischen Übergangs-Gebirgs über. Vorerst muss ich den Lokal-Namen, welchen Hr. Schneider dem hierländischen Übergangs-Gebirge — *Sandomierzer* Übergangs-Gebirge — beigelegt hat, angreifen, da er zu falschen Vorstellungen Ver-

anlassung gibt. Eines Theils liegt das Städtchen *Sandomierz* an der äusserst östlichen Spitze des Übergangs-Gebirges, und dieses selbst greift eben so viel in den *Krakauer* als in den *Sandomierzer* Wojewodschafts-Bezirk ein, und anderntheils spricht sich der Haupt-Charakter desselben weder in den einförmigen Grauwacken-Gesteinen um *Sandomierz*, noch in den weiter westlich liegenden Schichtungs-Massen aus. Bei weitem ist es mehr, erst im Mittel des vom Übergangs-Gebirge eingenommenen Distrikts, namentlich in den Gegenden von *Daleszyce*, *Kielce* und *Chęcin* der Fall, wo der Wechsel des versteinerungsreichen Kalksteins mit dem Quarzfels, die untergeordneten Lager und die charakteristische Erzführung hervortritt. Doch weil auch hier wieder nicht alle Verschiedenheiten zwischen dem östlichen und westlichen Theile zusammengedrängt sind, so lässt sich eine geographische Benennung nur allgemein ausdrücken, und sodann möchte sich hierzu der auch schon in Umlauf gebrachte Name — *Polnisches* Mittel-Gebirge — am schicklichsten eignen.

Die Verbreitung des Übergangs-Gebirgs ist übrigens vom Hrn. SCHNEIDER viel zu gering angegeben; denn das westliche Ende desselben fällt nicht bei *Miedziana gòra*, sondern erst um 4 Meilen weiter bei *Miedzianka*, wo noch durch die zur Zeit auflässige Grube *Marie* ein Kupfererz-Lager bebaut worden ist.

Obwohl sonst die SCHNEIDER'sche Abhandlung mehr mit dem östlichen Theil des Übergangs-Gebirgs sich befasst, so greifen Darstellungen davon doch auch über das ganze Übergangs-Gebirge weg, und verallgemeinern Verhältnisse für dieses, was selbst nicht statthaft für den einen beschriebenen Theil ist, weil Beziehungen mit dem andern Theile fehlen. Es ist auch nicht gut möglich, den Typus einer Gebirgs-Formation richtig zu erfassen und darzustellen, sobald man sich nur an einen Theil von deren Verbreitung hält, und er wird noch fehlerhafter, wenn eine solche Formation, so complicirt, obwohl auch höchst charakteristisch, wie die hierländische Übergangs-Gebirgs-Formation ist. Diesem Um-

stand ist es denn auch wohl zuzuschreiben, dass die evidente Wechsel-Lagerung der konstituirenden Glieder, die sich selbst schon bloss in der Entwicklung und den Übergängen der Gesteine unter sich, so wie in deren binären und ternären Verbindungen ganz offen kund gibt, abgeleugnet und dafür nur eine wechselseitige Anlagerung angenommen wird, so wie, dass statt alle Felsarten als gleichzeitig entstanden betrachtet und in einer Formation vereinigt, jede von der andern getrennt und der Thon- und Grauwacken-Schiefer als die unterste und älteste Bildung dargestellt, der Quarzfels als die oberste oder jüngste Übergangs-Felsart angesehen wird, und Kalkstein und Grauwacke in Hinsicht des relativen Alters zwischen jene mitten inne stehen sollen. Ich bin überzeugt, hätte Hr. Schneider den westlichen Theil des Übergangs-Gebirgs nur so genau als wie den östlichen studirt, seine Vorstellungen vom Ganzen würden der Sache angemessener ausgefallen seyn. Ganz gewiss wäre sodann auch der Kalkstein von *Bodzęcin*, *Siekierna*, *Bratkow*, *Groche lice dolne* u. s. w. nicht für ältesten Flötzkalk oder Zechstein angesprochen worden, sondern der Übergangs-Formation verblieben, der er mit allem Recht angehört. Denn was kann wohl in diesem Falle anders, als nur der oryktognostische Charakter geleitet haben? Allerdings weichen die Kalksteine an den angeführten Orten von dem herrschenden Äussern des Kalksteins von *Iwanisk*, *Lagow*, *Kielce*, *Chęcin* u. s. w. ab; aber sind die Schichten von körnigen, schiefrigen und mergeligen Kalksteinen, welche bei *Miedziana gòra*, *Czarnow*, *Sydlowek*, *Lescyni*, *Wola kopciwa*, *Bęczkow*, *Daleszyce*, *Makozyn*, *Pirkow* u. s. w. theils von dichtem und buntem ausgezeichneten Übergangs-Kalk, theils von Quarzfels umschlossen werden und theils auf den Scheiden beider Gesteine vorkommen, etwas anders, als die Kalksteine von *Bodzęcin*, *Bratkow*, *Ozemblow*, *Groche-lice dolne* u. s. w.? Nimmermehr. Sie sind alle ausgemachtes Eigenthum des Übergangs-Gebirgs und zeigen mit diesem auch ganz konforme und mehr saigere als flache Schichten-

neigung. Auch anderwärts offenbart der Übergangs-Kalk häufig Schichten, die einen Flötz-artigen Habitus zeigen, aber kaum geben sich in den Flötz-Kalksteinen Bänke zu erkennen, die mit denen vom Übergangs-Kalke wirklich harmoniren. Übrigens wird das Übergangs-Gebirgs-Alter für den Kalkstein von *Bodzęcin* u. s. w. auch noch ausser allen Zweifel durch die Auflagerung des rothen Sandsteins gesetzt. Herr Schneider will zwar hierin den bunten Sandstein erkennen, aber die Verhältnisse, die ich von jenem Sandsteine in meiner Schrift entwickelt habe, dürften schon zur Genüge dessen höheres Alter beweisen. Hierin ist von mir angeführt, dass bevor dieser Sandstein als eine selbstständige Bildung auftritt, derselbe zuerst bankweise im Übergangs-Gebirge erscheint. Also schon eine so nahe Beziehung zu dieser seiner Unterlage, zugleich in Verbindung mit einem ziemlich gleichförmigen Schichtenfall und einer progressiven Abnahme seiner Ausgehenden gegen die letztere, muss man doch wohl für entscheidender ansehen, als die allerdings sehr auffällige Ähnlichkeit mit dem Habitus des bunten Sandsteins. Dazu kommt aber auch noch die Theil-weise überaus starke Anhäufung von rothem Eisenoxyd, wie es in dem Maasse dem bunten Sandstein nicht eigen ist, ferner der gänzliche Mangel an Roggenstein-artigen Erzeugnissen, und endlich das dem Charakter des Todtliegenden entsprechende Abgelagertseyn in vereinzelten Parthie'n innerhalb der Thäler und Bassins des Übergangs-Gebirgs. Dass dieser Sandstein übrigens die Farben des bunten Sandsteins mit Farben-Zeichnungen an sich trägt, mitunter Thongallen enthält und entblösst von sogenannten Urfels-Konglomeraten ist, muss in örtlichen Bedingungen gesucht werden, ist auch anderwärts dem evidentesten alten rothen Sandstein nicht ganz fremd und erklärt sich in vorliegendem Fall durch die grosse Entfernung von Ur- und plutonischen Felsarten, aus deren Schooss doch eigentlich solche Konglomerate hervorgegangen sind. Liefert ja selbst auch der hierländische und *Oberschlesische* Kohlen-Sandstein einen Beleg dazu, der unbezweifelt aus gleicher

Ursache ohne Konglomerate, und auf ein mittleres und kleines Korn beschränkt ist. Bei alledem bleibt es aber gewiss ein interessantes Phänomen an dieser Sandstein-Bildung, dass man sie rücksichtlich ihrer geognostischen Stellung mit einer gleichbedeutenden harmoniren sieht, während ihr oryktognostischer Charakter mit Sandsteinen jüngern Alters in Einklang steht, die durch grosse und scharf bezeichnete geologische Zeitepochen von ihm getrennt sind. Es ist diese Erscheinung zugleich eine Vermehrung der Beispiele, die auch bei andern Formationen vorkommen, und die mir beweisen, dass dem Bestand von Felsarten, bei Bestimmung ihres relativen Alters, kein allzu grosses Zutrauen eingeräumt werden darf.

Dem ohngeachtet hat aber doch solche Zweideutigkeit auch einen rühmlichst bekannten Geognosten *) zu dem Ausspruch vermogt, dass rother und bunter Sandstein, in dieser Sandstein-Bildung, zusammen fallen. Betrachtet man diese Annahme aus einem allgemeinen Gesichtspunkt, so setzt dieselbe voraus, entweder dass die Bildungs-Zeiten beider Sandsteine hier in *Polen* einander näher gerückt wären, oder dass diess' nur mit der Erzeugungs-Epoche von einer dieser Formationen vorgegangen sey. Im erstern Fall würde ein solches Gebilde ohngefähr in der Zeit entstanden seyn müssen, in welcher anderwärts die Formation des Alpenkalks oder Zechsteins Platz genommen hat, und hiernach möchten sodann beide, den herrschenden Formations-Begriffen nach, weder Todtliegendes noch bunter Sandstein, sondern ein Äquivalent von Zechstein seyn. — Setzt man im zweiten Fall den rothen Sandstein jünger, oder den bunten Sandstein älter, als diess von den gleichnamigen Formationen anderer Länder in den geognostischen Systemen angenommen ist, so gelangt man zu einem ähnlichen Resultat; nämlich: dass, je nachdem man die Bildungs-Zeit dieser oder jener Formation verrückt, dieselbe mit der des Zechsteins zu-

*) Pusch in Karsten's Archiv für Mineralogie etc. 1. Band 1829. S. 37.

sammenfällt. Es würde sich hieraus weiter folgern lassen, entweder dass zwischen Todtliegendem, Zechstein und buntem Sandstein überhaupt gar keine Zeit-Abschnitte und trennende Unterscheidungs-Merkmale vorhanden, also auch keine Formations-Verschiedenheit begründet wäre, sondern dass alle drei nur eine einzige grosse Formation konstituirten; oder dass während der Zeit eine Gebirgsart auf diesem Punkt der Erde gebildet, auf jenem Punkt eine andere erzeugt worden sey. Dies letztere entspräche sodann dem zuerst von Raumer in Frage gestellten Satz; einem Satz, dem allein schon durch die konstante Stellung und Verbreitung gewisser grosser Formationen über die bekannte Erdrinde und durch die in verschiedenen Formationen vorkommenden verschiedenen fossilen Körper widersprochen wird; der daher weder wahrscheinlich noch bewiesen ist, schwerlich auch bewiesen werden dürfte, aber wenn diess geschehen könnte, sodann eine gänzliche Reform in den zeitherigen Formations-Begriffen, den Formations-Abtheilungen, so wie überhaupt in dem ganzen geognostischen System hervorbringen müsste. — Also Annahmen vom Zusammenfallen von Formationen, vorzüglich von solchen, zwischen denen an vielen Punkten andere selbstständige einen bestimmten Platz einnehmen, mögten wohl nicht zulässig seyn, und könnten höchstens nur in Fällen statuirt werden, wo eine Gebirgs-Bildung durch, an einen oder mehreren Punkten, gesammelte Kriterien in mehrere Formationen gespalten worden ist, die an andern Punkten nicht Stich halten; so wie vielleicht einmal dieser Fall mit der Keuper- und Lias-Formation eintreten dürfte. — Überhaupt sollte der Formations-Begriff recht fest in der Geognosie gehalten werden; denn er ist seinem Wesen nach das, was in der Oryktognosie oder heutigen Mineralogie der Gattungs-Begriff ist, und, so wie diese Wissenschaft erst dann aus dem Chaos gehoben wurde, als der Gattungs-Begriff einigermaassen festgestellt war, so wird sie nie wieder Rückschritte machen, so lange der recht verstandene Mohs'sche Satz in Erinnerung bleibt, dass

Fossilien-Gattungen nicht in einander übergehen können, ohne aufzuhören verschiedene Gattungen zu seyn. —

Rücksichtlich nun dessen, was Hr. Beker über das hierländische Übergangs-Gebirge äussert, so hätte hiernach dasselbe gänzlich auf diesen Namen Verzicht zu leisten. Ausser einer politischen Ursache wird dagegen noch ganz vorzüglich ein totaler Mangel an schiefrigen und Porphyr-artigen Gesteinen bei demselben eingewendet. — Wahrhaftig, schon beim Lesen dieser Stelle ist kaum den Augen zu trauen. Also ohne Porphyr-artige und schiefrige Gesteine soll keine Felsart zum Übergangs-Gebirge gehören, und das hierländische Übergangs-Gebirge soll von allen diesen entblösst seyn? — Nun der erstere Einwand bedarf wohl keiner Entgegnung; denn vielfältige Thatsachen entkräften ihn, insonderheit seitdem man schon vor geraumer Zeit weiss, was man von Porphyr zu halten hat; aber was den letzteren betrifft, so will ich mich, ausser meinen eigenen Beobachtungen, auch auf die Schneider'sche Abhandlung berufen, in welcher, wie vorgedacht, dem Thon- und Grauwacken-Schiefer die erste Stelle unter den hierländischen Übergangs-Felsarten angewiesen wird. Nächstdem gibt es noch eine gewichtigere Autorität: es ist Pusch in seinem angezeigten Aufsatz; und sonach sind es sechs Augen, die den Thon- und Grauwacken-Schiefer für das halten, was sie wirklich sind. Man könnte dazu auch noch vielleicht 30 Augen zählen, wenn man die Bergleute in Anschlag bringen wollte, die im Thon-Schiefer auf Eisenstein geschürft haben; doch das mineralogische Publikum wird hoffentlich schon mit jenen Angaben zufrieden seyn. Aber ausser den schiefrigen gehen auch Porphyr-artige Gesteine der hierländischen Übergangs-Formation nicht gänzlich ab; denn manche dichte Varietäten von Grauwacke in der Gegend von *Sandomierz* entwickeln Hornblende-Geruch und Porphyr-artige Textur.

Wie lässt sich nun aber die obige, von Hrn. Beker ausgesprochene Behauptung rechtfertigen? Wie ist es weiter zu entschuldigen, dass der ausgezeichnete Gesteins-Charakter

vom Kalkstein gar nicht beschrieben, des Quarzfelses und seiner Wechsel-Lagerung mit dem Kalkstein gar nicht gedacht, das bedeutungsvolle Vorherrschen von fossilen Madreporiten, Terebratuliten, Hysterolithen, Trilobiten, Orthoceratiten mit dem gegentheiligen Zurückgedrängtseyn von Versteinerungen, die vorzüglich im Flötz-Gebirge einheimisch sind, verschwiegen und die charakteristische Durchaderung mit Kalkspath, das beachtungswerthe Aufsetzen von Bleierzgängen ähnlich dem Vorkommen im *Derbyshirer* Kalkstein, die bezeichneten Lagerstätten von Roth- und Braun-Eisenstein mit Pyrosiderit und Lepidokokrit, so wie endlich die eigenthümlichen Schichtungs- und Lagerungs-Verhältnisse in Verbindung mit dem nicht unwichtigen äussern Gebirgs-Charakter: kurz alles was die hierländische Übergangs-Formation in die Paralelle mit anderwärtigen bringt, und solche gewissermaassen zu einer der ausgezeichnetsten dieser Art erhebt, gar nicht in Erwägung gezogen worden ist? Gut also nur, dass die schiefrigen Gesteine vorhanden sind, und selbst eine Tendenz zu Porphyr-artigen anwesend ist, worauf Hr. Beker so viel Gewicht legt. Aber trotz dem würde der Stand des hierländischen Übergangs-Gebirgs immer noch sehr misslich seyn, nicht etwa dadurch, dass demselben Thonlager aufgebürdet werden; denn diess sind die theils im Vorhergehenden, theils in meiner Schrift beschriebenen Erz-Lager, die gerade recht charakteristisch für die Übergangs-Formation sind; sondern desshalb, weil Hr. Beker mit seinem bunten oder dem wirklichen Übergangs-Kalksteine, die Bleierz-führenden Kalksteine von *Olkusz* und den Oeynhausen'schen weissen Kalkstein vereinigt und das schichtweise im ersteren vorkommende Trümmer-Gestein für Nagelfluhe erklärt. Da nun aber der sogenannte weisse Kalkstein nichts anders als der ausgezeichnetste Jurakalk ist, wie ihn früher schon Buch dafür angesprochen und später auch Humboldt bei seiner Anwesenheit in *Warschau* dafür erklärt hat, da ferner alle Nagelfluhe-Gesteine nach den zuverlässigsten Beobachtungen neuerer Zeit entschieden zum

tertiären Gebirge gehören, so würde das vorgeblich mit solchen modernen Gebirgs-Bildungen verbundene Übergangs-Gebirge offenbar als solches vernichtet, ja sogar der Flötz-Zeit entrückt und in das tertiäre Gebiet verbannt seyn. Glücklicherweise lässt Herr Beker zwar nun wieder auf seinen bunten Kalkstein nach oben das — Todtliegende folgen und zerhauet einigermaassen den gordischen Knoten, weil dadurch nun auf einmal der bunte Kalkstein sammt seiner Nagelfluhe zu dem was er ist, zu — Übergangs-Kalkstein wird; doch kann man hiermit noch nicht ganz zufrieden seyn, da es noch darauf ankommt, das Übergangs-Gebirge unter das ihm vorgeblich zur Unterlage dienende Steinkohlen-Gebirge hinabzuschieben und den Bleierz-führenden, so wie den weissen Kalkstein, auf das Todtliegende aufzusetzen, so wie diess Alles wirklich in der Natur und auch in der *Polnischen* Gebirgs-Natur Statt hat.

Kohlen-Sandstein und Todtliegendes sind idente Formationen, wie Niemand mehr daran zweifelt und das erste Glied der Flötz-Reihe; mithin muss nun auch der erstere in der Gegend von *Dąbrowa*, *Będzin* u. s. w. dieselbe Stelle einnehmen, wie das letztere in der Gegend von *Miedziana góra* und *Tumlin*, bei *Bodzęcin*, *Suchedniow*, *Kunow* u. s. w., und desshalb kann auch von keinem Alters-Unterschied zwischen beiden die Rede seyn. Wenn nun das Todtliegende über dem Übergangs-Kalk liegt, so kann das Steinkohlen-Gebirge nicht des letztern Unterlage ausmachen. Der Steinkohlen-Formation Grund-Gebirge ist die Grauwacke der *Sudeten*, die sich in vielen Verhältnissen mit dem *Polnischen* Mittel-Gebirge parallelisiren lässt, und die Gesteine, die das Steinkohlen-Gebirge bedecken, zeigen die grösste Analogie mit denen, welche auf dem Todtliegenden ruhen; wie im Nachfolgenden noch näher erwiesen werden wird. — Wo mag nun aber wohl Hr. Beker die Beobachtung gemacht haben, dass das Steinkohlen-Gebirge unter dem bunten Kalkstein liegen soll? Vielleicht auch etwa im *Szerbakower* Salz-Versuch-Schacht? Sonst ist gewiss noch von keinem menschli-

chen Auge eine solche Entdeckung gemacht worden, noch wird sie gemacht werden; denn zwischen der Masse beider Formationen liegt ein Raum von 15 Meilen, der ganz von Flötz- und tertiären Gebilden erfüllt ist, und nirgends auf ihrer ganzen Verbreitung ist ein Berührungs-Punkt derselben vorhanden, wo der Übergangs-Kalk auf dem Steinkohlen-Gebirge aufliegend zu sehen wäre. Aber eine wichtige, selbst augenscheinlich auf das gegentheilige und wahre relative Alters-Verhältniss beider Formationen hinweisende Stelle findet sich in der denkwürdigen *Krzezowicer* Gegend, indem hier bei *Czerna* und *Dębnik* Kohlen-Sandstein und Schiefer-Thon von dem bunten und schwarzen Marmor unterteuft werden, welcher häufig für Übergangs-Kalk angesprochen und als eine abgesonderte Parthie der *Kielcer* Formation gehalten worden ist. Obwohl nun aus dem Konflikt beider Felsarten hervorgeht, dass hier der Kalkstein mehr in die Bildung des Steinkohlen-Gebirgs hineingezogen worden ist, als dass er der Übergangs-Epoche angehörte, so herrscht doch zwischen ihm und dem *Kielcer* etc. mitunter eine täuschende oryktognostische Ähnlichkeit. Aber diese wird dadurch zu einer noch näheren Beziehung, dass er auch die charakteristischen Schwefelkies-Kugeln enthält und sogar, wie jener, die eigenthümlichen Trümmer-Gestein-Schichten führt. Sind hierdurch fast gleichartige Bildungs-Umstände markirt, so muss wohl auch zugestanden werden, dass die Alters-Verschiedenheit von beiden nicht so sehr differiren kann, und dass, wenn der *Dębniker* und *Czernaer* Kalkstein die tiefsten Schichten des Steinkohlen-Gebirgs bildet, dieses dem *Kielcer* Kalkstein zur Unterlage dienen soll. Des Kalksteins von den erst bemerkten Orten neuerer Ursprung gegen den des letztern wird nun aber wieder dadurch bezeichnet, dass er Feuersteine enthält, die jenem ganz abgehen, dass er theilweise einen starken Bitumen-Gehalt besitzt, und dass ihm Quarzschiefer- und Grauwacken-Gesteine fehlen, die bekanntlich dem *Kielcer* Kalkstein verbunden sind. Sonach wäre des bunten Kalksteins höheres

Alter, in Vergleich des vom Steinkohlen-Gebirge, auch durch direkte Beobachtungen bewiesen, während für den umgekehrten Fall auch nicht eine einzige Thatsache spricht, und überhaupt dabei noch dargethan, dass zwischen beiden Formationen eine sehr naturgemässe Bildungs-Progression obwaltet.

Alles dieses nun aber auch wieder bei Seite gesetzt, und angenommen, dass Hrn. Beker noch andere Rücksichten in seiner Bestimmung geleitet hätten, so könnten diese vorerst vielleicht gewisse Analogien des bunten Kalksteins mit Fels-Arten seyn, die anderwärts das Steinkohlen-Gebirge oder Todtliegende bedecken. Halten wir uns zuerst an Herrn Beker's Musterbild, das *Thüringer* Flötz-Gebirge, so nimmt man zwischen der auf dem Todtliegenden ruhenden und von buntem Sandstein bedeckten alten Flötzkalk-Bildung, und dem hierländischen bunten oder Übergangs-Kalk höchstens nur eine solche Ähnlichkeit wahr, wie dieselbe etwa zwischen den alten Germanen und den heutigen Franzosen besteht. Noch auffälliger befremdend wird diese Differenz aber, wenn man nach Hrn. Beker's Vorgang mit dem bunten den weissen Kalkstein vereinigt, hierzu noch, naturgemäss, den mit ersterm wechsellagernden Quarz-Fels, Thonschiefer etc. rechnet, und dieses Quodlibet nun vorzüglich auch in Rücksicht der zoologischen Merkmale mit dem Kupfer-Schiefer und Zechstein parallelisirt. Man muss sich der Worte, aber man kann sich des Lachens nicht enthalten. — Ein gleiches Resultat geben nun auch alle andere Gesteine, die an den bekanntesten Punkten in *Europa* und *Amerika* für jünger als das Steinkohlen-Gebirge anerkannt sind; denn nirgends ist von den berühmtesten bis zu den nur wenig bekannten Geognosten unserer Zeit eine Felsart, jünger als das Steinkohlen-Gebirge, beschrieben, die sich oryktognostisch und geognostisch mit dem bunten Kalkstein vergleichen liess; dagegen vielfältige Charakteristiken von Kalksteinen unter dem Steinkohlen-Gebirge ganz genau auf letztere passen.

Wären es nun vielleicht Schichtungs-Verhältnisse die Herrn Beker zu seinem Ausspruch bestimmt hätten, so würden die um das Übergangs-Gebirge abgelagerten Felsarten, namentlich das Todtliegende, der Muschel- und Jurakalk oder Hrn. Beker's weisser Kalkstein, nicht die überall einleuchtende Abhängigkeit von den erstern zeigen dürfen, der sie doch unterliegen; denn eben so wie des rothen und weissen Sandsteins Schichtung auf der nördlichen Seite des Übergangs-Gebirgs von diesen abgekehrt ist, so hat ein Gleiches mit den Gebirgs-Bildungen auf dessen südlicher Seite und so weit Statt, dass bei letzteren, selbst noch jenseits der *Weichsel*, ein südlicher Schichtenfall vorwaltet. — Wenn diesem das Steinkohlen-Gebirge selbst nicht entspricht, so beweisst seine variable Schichtung auch nicht das Gegentheil, aber der Hauptgrund ist, dass es einem andern Gebirgs-Systeme und zunächst dem Übergangs-Gebirge der *Sudeten* folgt, dem das *Polnische* Mittel-Gebirge parallel steht.

Es bleibt nun zuletzt nichts anders übrig, um sich den Beker'schen Schluss zu erklären, als etwan noch die Annahme: dass, weil der bunte Kalkstein um einige Meilen entfernter von den *Karpathen*, als das Steinkohlen-Gebirge abliegt, jener jünger als dieses seyn müsse; und manche Stellen der Beker'schen Schrift scheinen auch darauf hinzudeuten. Unzweifelhaft möchte diess aber auch dann ein Irrglauben seyn, wenn die *Karpathen* durchaus aus ächtem Urgebirge beständen, oder, da es durch die Beobachtungen von Beudant, Boué, Pusch und Lill ausgemacht ist, dass der Hauptbestand derselben moderne Bildungen aus der Flötz-Zeit, tertiäre Ablagerungen und plutonische Erzeugnisse sind, so muss den *Karpathen* ein Einfluss auf das ältere Flötz-Gebirge von *Polen* ganz abgesprochen, und gewiss auch zugestanden werden, dass das *Polnische* Mittel-Gebirge schon Platz auf der Erdrinde genommen hatte, als das *Karpathische* Gebirge, wenigstens zum grossen Theil, erst seine Entstehung erhielt. Sehr treffend sagt daher auch Pusch a. a. O., dass der Schlüssel zu diesem Gebirge nicht auf der

hohen *Tatrà*, sondern am nördlichen Fuss desselben zu suchen sey.

Diese Thatsachen sind zugleich, in Verbindung mit andern Ergebnissen der neuern Geognosie, ein fataler Umstand für jede Hypothese, welche, auf das *Karpàthische* Gebirge fussend, die *Galliziscken* Steinsalz-Niederlagen in das Königreich *Polen* leiten möchte, und sie dürften daher auch Hrn. Beker in seinen diessfalsigen Abmühungen etwas incommodiren.

So ist denn nun, von allen Seiten betrachtet, kein wahrer Grund für das höhere Alter des Steinkohlen-Gebirgs über das des Übergangs-Gebirgs gefunden worden, und derselbe muss schliesslich nur in einem Orakelspruch gesucht werden, vermöge dessen nördlich von den *Karpathen* und nördlich von dem sogenannten *Königl. Poln.* Salzgebirge an der *Nida* und *Weichsel* durchaus kein älteres Gebirge existiren soll. Gerade auf einer solchen Grundlosigkeit beruht nun das Zusammenfassen des Übergangs-Gebirgs mit dem Blei-Erz-führenden Kalkstein von *Olkusz* und dessen vorgeblich höheres Alter über jenem. Abgesehen davon, dass der stärkste Beweis für die Unmöglichkeit dessen schon in der unzweifelhaften Existenz des *Polnischen* Mittel-Gebirges liegt, wovon der bunte Kalkstein ein Glied ist, während der *Olkuszer* gleich dem *Tarnowitzer* Kalkstein nach der jetzt vorherrschenden Meinung, selbst nach der von Karsten, für wahren Muschelkalk gehalten wird, so muss man in der That auch die Augen zudrücken, um zwischen beiden eine Identität ihres oryktognostischen und geognostischen Charakters zu finden. Sie gleichen sich sodann, etwa im Anfühlen und specifischer Schwere und ferner darin, dass sie beide kohlensaurer Kalk sind, in welchem Blei-Erze bei dem einen auf Gängen, in dem andern Flötz-weise vorkommen. — Wird weiter ihr Vorkommen berücksichtigt, so sind sie auch hierin scharf von einander getrennt; denn die Verbreitung des *Olkuszer* Kalksteins beschränkt sich fast nur auf die des Steinkohlen-Gebirges, und nirgends erscheint in dem Bereich beider ein

Glied der Übergangs-Formation. Ganz entschieden ist aber ihr relativer Altersabstand und ihre gegenseitige geognostische Stellung durch ihre Lagerung und sonstige derartige Beziehungen ausgedrückt. Indem der Bleierz-führende *Olkusser* Kalkstein bekanntlich dem Steinkohlen-Gebirge = dem Todtliegenden aufgesetzt ist, unterteuft der bunte oder Übergangskalk das Todtliegende hiesiger Gegend. Zu dieser schlagenden Thatsache gesellt sich noch ein anderes wichtiges Faktum. Es ist diess die Bedeckung des letztern an vielen Stellen seiner Extension mit einem Gestein, das, wie Pusch a. a. O. schon bemerkt, das deutlichste Analogon von dem Sohlen-Gestein der *Olkusser* Formation ist. —

Jetzt wäre noch die Abscheidung des sogenannten weissen oder Jura-Kalks einerseits von dem bunten oder Übergangskalk, und andrerseits von dem *Olkusser* Kalkstein übrig. Wer indess alles das in gegenwärtigem Aufsatz Vorgetragene in Berücksichtigung zieht, allem dem einige Aufmerksamkeit widmet, was von Pusch, Schneider und mir, über die eine und die andere von diesen Gebirgs-Bildungen bereits in Druck gegeben worden ist, weiter die Beschreibungen zur Hand nimmt, die Buch, Schulz, Oeynhausen, Thürnagel etc. über die *Tarnowitzer* und *Olkusser* Kalk-Formation und zum Theil den sogenannten weissen Kalkstein geliefert haben, und endlich erwägt, dass Humboldt den letztern für Jurakalk angesprochen hat, und Karsten der Meinung derjenigen beigetreten ist, welche dem *Tarnowitzer* = *Olkusser* Kalkstein für die wahre Muschelkalk-Formation halten, — dem muss es wohl nur als ein Traum erscheinen, dass Hr. Beker den Jurakalk mit dem Erz-führenden Muschel- und dem Übergangs-Kalkstein in e i n Gebilde vereinigt, und letztern den erstern beiden an Alter hinten ansetzt.

Es ist zwar wahr: auch Oeynhausen hat sich in seiner geognostischen Beschreibung von *Oberschlesien* über die Trennung des Erz-führenden und weissen Kalksteins in besondere bestimmte Formationen nicht ganz entschieden ausgesprochen, und selbst auf eine Verbindung dieser beiden

Formationen mit dem *Kielcer* Übergangskalk hingedeutet; indess PUSCH hat diese irrige Ansichten sogleich auch mit überwiegenden Gründen bekämpft. Hätte übrigens OEYNHAUSEN, dem die Geognosie in neuerer Zeit so viele vortreffliche Beiträge verdankt, zur damaligen Zeit das *Polnische* Mittelgebirge mit seinen Flötz-Umgebungen selbst bereist und beobachtet, und insonderheit auch das Verhalten seines weissen Kalksteins im Konflikt mit jenem gesehen, er würde gewiss ganz anders und so geschlossen haben, wie er es gegenwärtig thun würde und thun müsste, falls er sich über diesen Gegenstand noch einmal aussprechen sollte. Also ist Herr BEKER dem Hrn. OEYNHAUSEN nachgetreten, so ist er einem falschen Wege gefolgt, und letzterer ausgezeichnete Geognost wird sich gewiss eben keine grosse Ehre daraus machen, dass seine vor einem Decennium gehegten irrigen Ansichten von neuem durch Hrn. BEKER ergriffen worden sind. Auch ich selbst muss bei dieser Gelegenheit eine früher geäusserte Meinung zurücknehmen. Indem die an verschiedenen Stellen auf dem Todtliegenden ruhenden Parthien von Muschelkalk, namentlich bei *Promnik*, *Strawzin*, *Morawice*, *Pierznica* u. s. w. strichweise durch Gesteins-Abänderungen und Lagerung Verbindungen mit dem Jurakalk eingehen, hielt ich dafür, dass beide Felsarten auch als eine Formation einander verbunden wären. — Ausgedehntere spätere Beobachtungen über die in jeder derselben vorherrschenden Versteinerungen, aber ganz insonderheit ihr beiderseitiges Lagerungs-Verhältniss gegen den weissen Sandstein haben mir die Überzeugung gegeben, dass sie von einander separirt sind. Der bemerkte Sandstein fällt nämlich zwischen ihnen ein, so dass der Muschelkalk in dessen Liegendem verbleibt, während der Jurakalk das Hangende einnimmt; wie davon auch in Nachfolgendem noch weiter die Rede seyn wird.

So überflüssig nun die Wiederholung von Thatsachen erscheinen dürfte, die für die neuere Entstehung des sogenannten weissen Kalksteins, in Vergleich mit den *Ol-*

kusser und *Kielcer* Kalksteinen, und für seine Selbstständigkeit als Formation, und zwar als wahre Jura-Formation, zeugen, so mögen doch noch einige derartige Argumente, sey es auch nur für ein gewisses kleines Publikum, hier eine Stelle finden.

Im Gebiet der *Olkusser* Kalk-Formation überlagert der weisse oder Jurakalk überall jene, wo sie beide in Berührung treten, wie diess Hr. Beker zugibt. — Da wo er in der Gruppe des *Polnischen* Mittel-Gebirgs mit dem rothen Sandstein oder Todtliegenden in Beziehung kommt, und der dieses häufig bedeckende Muschelkalk und weisse Sandstein fehlen, wie in der Gegend zwischen *Chęcin* und *Tokarnia* etc., bildet er dessen unmittelbares Decken-Gebirge. — Ganz deutlich ist weiter das Aufliegen des Jurakalks auf den weissen Sandstein in der Gegend von *Ilza* etc. entnehmbar, und diess zugleich ein höchst entscheidender Moment, weil der weisse Sandstein, wie spätere Entwicklungen darthun werden, zu einer Gebirgs-Bildung gehört, die neuer als der rothe Sandstein, und von diesem nicht bloss durch hervorstehende Eigenthümlichkeiten, sondern auch durch eine dem Muschelkalk analoge Schicht getrennt ist. — Endlich: wenn man das Übergangs-Gebirge, auf seiner südlichen Seite, an Stellen verlässt, wo der auch hier Parthien-weise darauf abgelagerte rothe Sandstein fehlt, so wie etwa zwischen *Chęcin* und *Miedzianka*, und nach Richtungen fortgeht, die zwischen *Tokarnia* und *Malagosz* fallen, so erkennt man auch das unmittelbare Aufliegen des weissen oder Jura-Kalks, auf den bunten oder Übergangs-Kalkstein. — Nur wen besondere An- und Absichten befangen machen, oder wer die Verbreitung einer Formation nur stellenweise und nicht in ihrem ganzen Umfange kennt und beurtheilt, möchte hier vielleicht einen gegentheiligen Schluss machen. Ein solcher Geognost könnte nämlich annehmen: dass der letztere Kalkstein vom erstern unterteuft würde, da jener in der Regel ein nordöstliches Fallen besitzt, und dieser auf dessen südlichen Seite liegt. Doch dieser Schluss hält nicht Stich; denn der

Jurakalk fällt dem Gebirgs-Abhang gemäss südlich, und daher vom bunten Kalkstein ab; so wie diess mit dem Grobkalk und noch neuern tertiären Kalk- und Sandstein-Straten Statt hat, die gleichfalls auf einer ansehnlichen Strecke die südliche Begrenzung des Übergangs-Gebirgs ausmachen und wegen ihrer gar zu auffälligen Neuheit doch wohl nicht auch den bunten Kalkstein unterteufen können.

Eine Felsart, die nun, wie der sogenannte weisse Kalkstein, auf vier verschiedenen Gebirgs-Bildungen aufruht, ist wohl die selbstständigste Formation, die es nur geben kann, und zugleich von neuerer Entstehung, als die jüngste Formation, die sie überlagert. Die letztere ist der weisse Sandstein, den Pusch für eine, dem Lias-Sandstein analoge Bildung hält. Wenn sich auch hiergegen noch einige Zweifel erheben, so bleibt doch vollkommen ausgemacht, dass der weisse Sandstein jünger oder wenigstens nicht älter als Muschel-Kalkstein ist, aber um gewissermaassen dem ABC der Geognosie zu folgen, so wäre es für den weissen Kalkstein als Jurakalk-Formation noch nöthig, dass er Quader-Sandstein zur Unterlage hätte. Doch diese Formation ist in dem Flötz-Tractus von *Polen* nicht entwickelt, und ebenso wie tertiäre Gebilde etc. häufig auf wahren uranfänglichen aufruhen, ohne desshalb Übergangs-Gebirge zu seyn, und der Jurakalk selbst an vielen Orten anderwärtig die verschiedenartigsten Erzeugnisse der Gebirgs-Bildung unmittelbar bedeckt, so wird man es auch wohl dem hierländischen nicht zum Vorwurf machen, oder als einen Einwand gegen ihn aufstellen können, dass ihm der Quader-Sandstein in seinem Liegenden fehlt. — Dagegen vereinigt er alle die Eigenschaften im ganzen Umfang in sich, die nur dem ausgezeichnetsten und evidentesten Jurakalk anderer Länder zustehen. Es sind diess seine Versteinerungen, der Reichthum an Feuerstein, die ihm eigenen Dolomite und Oolithe stellenweise vergesellschaftet mit Kreide-artigen oder lithographischen Gesteinen, seine Kaverno-

sität und Höhlen, seine Erzlosigkeit, oder höchstens punktweise eingestreutes Bohn-Erz und die charakteristischen Fels- und Berg-Formen.

Ebenso folgen ihm im Hangenden nur das letzte Gebilde der Flötz-Zeit, die Formation der groben Kreide und andere, tertiäre Erzeugnisse, oder Ablagerungen aus der Diluvial- und Alluvial-Periode, und überall da, wo der Bestand der aufgelagerten Gesteine mit ihm nicht ungleichartig ist, vermengen sich seine Eigenschaften in den obern Schichten mit denen jener; so dass ganz insonderheit Gesteins-Übergänge zwischen ihm und dem Kreide-Mergel Statt haben.

Hiermit glaube ich allen den Anfechtungen gegen das hierländische Übergangs-Gebirge, in soweit solche aus der Beker'schen Schrift diessfalls entsprungen, begegnet und dabei zugleich die irrigen Ansichten von mehrern Flötz-Formationen berichtigt zu haben, die diese Schrift zu verbreiten sich bemüht. Noch ist mir nur übrig, einige Einwendungen gegen die Bestimmungen von noch andern Flötz-Bildungen zu begründen, welche sich vorzüglich in den Abhandlungen der HH. Schneider und Beker finden, gleichfalls wieder in Bezug auf meine angezeigte Schrift.

Vorerst darf es wohl als abgemacht angesehen werden, dass der von Hr. Schneider für bunten Sandstein gehaltene rothe Sandstein nicht jener, sondern das wahre Todtliegende ist. Dafür hält es auch Hr. Beker, wenigstens dem Namen nach, aber der Sache nach muss sich dieser auch etwas anderes darunter denken. Abgesehen vorerst von der ihm in der Beker'schen Abhandlung angewiesenen wunderlichen Stellung, wovon im Vorhergehenden die Rede gewesen, scheint es nämlich, dass mit demselben auch der ganze Übergangs-Quarz-Fels und der im Hangenden des Todtliegenden vorkommende weisse Sandstein zusammengefasst wurden. Es ist diess freilich nicht deutlich ausgedrückt, indess muss man es desshalb glauben, weil die beiden letztern Bildungen gar keine Erwähnung erfahren, ungeachtet

sie das Todtliegende bei weitem an Verbreitung übertreffen; und für's zweite sollen in dem rothen Sandstein unzählige Thon-Eisenstein-Flötze in Abbau seyn, was aber gar nicht der Fall ist. Es existirt hierin weder ein bauwürdiges Eisenstein-Flötz, noch irgend eine Grube, sondern beide haben nur der Quarzfels und der weisse Sandstein aufzuweisen. — Gleichwohl wird dem Todtliegenden auch wieder nur eine Breite von 2 Meilen eingeräumt, während doch dem rothen und weissen Sandstein zusammen schon eine Breiten-Erstreckung von wenigstens 10 Meilen zukommt, und, falls man auch noch den Quarzfels mit einbegreift, hierzu noch die ganze Breite des Übergangs-Gebirgs treten müsste. — Diess ist eine wahre *Babylonische* Verwirrung, aus der man sich nicht anders zu helfen im Stande ist, als dass man präsumirt: Quarzfels und weisser Sandstein haben am Ende gar keine Stelle in Herrn Beker's Flötz-Gebirgs-Aufstellung finden können, und die Angabe der Eisenstein-Flötze im rothen Sandstein sey Schreib- oder Druckfehler. Damit wird zugleich auch jede unnöthige Beweisführung erspart, dass der Quarzfels nicht rother Sandstein sey, und rücksichtlich der wahren gegenseitigen Stellung des letztern und des weissen Sandsteins habe ich mich selbst zu berichtigen.

In meiner Darstellung über die *Polnischen* Gebirgs-Formationen habe ich nämlich beide Sandsteine zwar jeden besonders charakterisirt, aber mich dahin entschieden, dass der weisse Sandstein mehr nur die obere Schichtungs-Masse des rothen zu bilden, als eine von diesen getrennte selbstständige Formation zu seyn scheine. Seit der Zeit indess, als der gesammte Königl. Eisenstein-Bergbau, welcher im Gebiet des weissen Sandsteins umgeht, zu der Berg-Inspektion geschlagen worden ist, die unter meiner Aufsicht steht, sind mir Verhältnisse und Erfahrungen speciell bekannt geworden, die mich jetzt zu dem Dafürhalten bestimmen, dass der letztere Sandstein bestimmt eine besondere selbstständige Formation konstituire. Die Argumente dafür und zugleich

die Merkmale, wodurch er sich von dem rothen Sandsteine scharf absondert, sind folgende:

1) beim rothen Sandstein oder Todtliegenden herrscht rothe Farbe, kleines ungleiches Korn und thoniges eisenschüssiges Bindemittel, während die Haupt-Masse des weissen Sandsteins vorwaltend weiss und grau, fein und kleinkörnig ist und kalkiges Cäment hat. Zum Theil ist letzteres mit den Quarz-Körnern verflösst, woraus sich mergelige Gesteine erzeugen, oder es drängen anderntheils die sich innig umschliessenden Quarz-Körner das Bindemittel so zurück, dass Quarz-Sandsteine entstehen; während beim rothen Sandstein Bestand und Binde-Mittel mehr jedes für sich erkennbar bleiben. Dieser ist nur höchstens theilweise als Baustein brauchbar, jener liefert hierzu ein vortreffliches Material.

2) Der rothe Sandstein ist häufig mit Braunstein imprägnirt, mitunter durch Auswitterung thoniger Substanzen löcherig, enthält stellenweise, vorzüglich in seinen untersten Schichten und auf den Schichtungs-Klüften, grobkörnige Abänderungen oder auch deutlich hervortretende Konglomerate, so wie im Gegentheil selbst auch Varietäten, die dem weissen Sandstein ähneln. Dem letztern sind solche Vorkommnisse fremd.

3) Beim rothen Sandstein findet sich keine so tief eingreifende Zerklüftung, als sie dem weissen Sandstein eigen ist, wo insonderheit die obern Schichten zum Theil nur desshalb aus Blöcken bestehen, und die häufig offenen und bis mehrere Fuss weiten Klüfte die Gruben-Wasser abführen.

4) Die Schichtung des rothen Sandsteins stellt sich im Allgemeinen mehr Schiefer-artig dar, dagegen die des weissen Sandsteins in der Regel mehr Bank-förmig erscheint, obwohl dieser wie jener wahren Sandstein-Schiefer entwickelt.

5) Der weisse Sandstein umfasst die ergiebigsten Eisenstein-Flötze, zum Theil aus Braun- und Thon-Eisen-

stein, zum Theil aus thonigem Sphärosiderit bestehend, mitunter mit Fisch-Abdrücken *), in Zügen von bedeutender Erstreckung und in Begleitung von Kalkstein, Kalkmergel, verschieden-farbigem Letten, den man einen wahren Flötz-Schiefer nennen könnte, Schieferthon mit verkohlten Kräuter-Abdrücken und undeutlichen Muschel-Versteinerungen und Steinkohlen. Im rothen Sandstein treffen sich zwar auch Einschichtungen von Kalkstein und Letten, aber sie sind denen im weissen Sandstein fremd. Zum Theil ist es ein grünlich- oder röthlich-grauer, gefleckter, am häufigsten aber ein rother Letten, der dem rothen Sandstein auch im Hangenden und Liegenden begleitet und viel Analogie sowohl mit dessen Binde-Mittel als mit demjenigen rothen Letten besitzt, welcher die Ausfüllungs-Masse der hierländischen Blei-Erzgänge abgibt. Auch der Kalkstein ist viel dichter, weniger thonig und mehrfarbiger, als die im weissen Sandstein vorkommenden Kalksteine. Ebenso stehen sich die Sandstein-Schiefer von beiden Sandsteinen gegenüber, und bemerkungswerth ist es von dem des weissen Sandsteins, dass derselbe meist mit einer blendend weissen Farbe, die jedoch wie gebleicht erscheint, eine Zucker-artige Beschaffenheit und eine Wellen-förmige schiefrige Textur verbindet. Sonst sind dem rothen Sandstein fossile Körper und auch Steinkohlen gänzlich fremd, und das Vorkommen von Eisenstein ist nur auf Spuren beschränkt.

---

*) Diese höchst seltene Erscheinung ward von mir seit nicht gar langer Zeit in den Sphärosiderit-Flötzen der *Jangrube* zu *Dziadek* beobachtet. Eine diessfalls ausgehauene Platte von etwa 3 Fuss im Quadrat enthielt 3 deutliche Abdrücke. Durch einen unseeligen Zufall erfuhr diese Platte aber eine Zertrümmerung, so dass nur Fragmente übrig blieben, die die Erkennung der Originale von den Abdrücken erschweren, doch für einen guten Petrefaktologen nicht unmöglich machen.

6) Erreicht der weisse Sandstein nicht das Niveau des rothen Sandsteins, und endlich

7) sind hauptsächlich beide Sandsteine durch ein Kalkstein-Flötz getrennt, das, seinem Gestein und den darin eingeschlossenen Versteinerungen nach, sich analog dem Muschelkalk anderer Länder zeigt, und insonderheit Identität mit dem Sohlen-Gestein der *Olkuszer*-Formation verräth, obwohl es wie spätere Beobachtungen darthun werden, hier mehr dem weissen Sandstein anzugehören und dessen tiefste Schicht zu bilden scheint.

In Folge dieser bewirkten Trennung des weissen Sandsteins vom rothen, und der Erhebung desselben zu einer von dieser verschiedenen Bildung ist nun die gegenseitige Oberflächen-Grenze anzugeben. Nimmt man meine petrographische Karte zur Hand, so würde solche über folgende Punkte zu legen seyn: südöstlich von *Przedborz* in östlicher Richtung durch die Gegend von *Radozyce*, *Zabrowice*, *Dlugaiow*, *Sallas*, *Suchedniow*, *Parzow*, *Wierbsnik* und *Kunow* bis nördlich *Opatow*, wobei diesseits oder südlich der Grenz-Linie der rothe Sandstein einen Strich von circa 15 Meilen Länge und 1 bis 2 Meilen Breite einnimmt, während der weisse Sandstein jenseits obiger Scheide liegt, und bei ziemlich gleicher Längen-Erstreckung mit jenem, eine 5 bis 6 mal breitere Fläche beherrscht. Überaus gütig hat auch hier die Natur das für den Menschen Nützlichere über das Werthlosere gestellt.

Wird jetzt noch eine Frage über des weissen Sandsteins geognostisches Alter und Stellung angeregt, so lassen sich gegen die Annahme von Pusch, dass er Lias-Sandstein sey, bei vieler Wahrscheinlichkeit dessen, doch auch einige Zweifel erheben. Vorerst gehen ihm mehrere Glieder ab, welche für die Lias-Formation gerade sehr charakteristisch sind; für's andere ist Sandstein in den Gruppen dieser Formation ein gegen die übrigen mehr zurückgedrängtes Glied, während er hier die Hauptmasse ausmacht, und endlich und hauptsächlich scheint sich das ihm meist zur Unterlage dienende

Analogon des Muschel-Kalksteins so sehr seinen Schichtungs-Gruppen zu verbinden, dass man es naturgemässer fast mehr diesem zurechnen, als davon trennen möchte. Zu diesem allem tritt vielleicht auch noch als ein Grund die ziemlich gleichförmige Lagerung des weissen mit dem rothen Sandstein, und ein Niveau-Verhältniss des Ausgehenden zwischen beiden, worin kein so starker Kontrast liegt, als ihn der Alters-Abstand zwischen Todtliegendem und der Lias-Formation nöthig machen könnte. Indess der Umstand, dass der weisse Sandstein noch viel fremdartiger neben dem bunten Sandstein steht, und dass er, weil er von Jurakalk bedeckt wird, nicht Quader-Sandstein seyn kann, besiegt vielleicht alle Zweifel, ihn mit Sandstein-Bildungen, die zwischen jenen genannten Formationen ihre Stelle einnehmen, zu parallelisiren. Nur wenn es nicht unstatthaft erschiene, Formationen von verschiedenartigem Bestand neben einander zu stellen, und ausserdem zugleich vollkommen ausgemacht wäre, dass das dem weissen Sandsteine zur unmittelbaren Unterlage dienende Kalk-Flötz auch durch zoologische Merkmale sich jenem vollkommen vereinigte, oder, was eben so viel sagen will, dass in der weissen Sandstein-Formation Versteinerungen noch zu Tage gebracht würden, die mit denen von eben berührtem Kalkstein harmonirten, so liesse sich vielleicht dieses ganze Gebirgs-Erzeugniss zusammen genommen als ein Äquivalent von der *Olkuszer* Kalk-Formation und mithin auch als ein Eigenthum der Epoche betrachten, worin die Formation des Muschel-Kalksteins Platz gegriffen hätte. Freilich wäre diess ein auffälliges Phänomen, doch sind, wunderbar genug, so viele analoge Züge zwischen beiden vorhanden, dass es wenigstens nicht unwerth seyn wird, hiervon die bemerkungswerthesten zu berühren.

Ganz abgesehen hierbei von der Identität des untersten Kalkstein-Flötzes mit dem sogenannten Sohlen-Gesteine der *Olkuszer* Formation, weil noch Zweifel obwalten, obersteres auch wirklich dem weissen Sandstein zusteht, so tritt vorerst eine frappante Ähnlichkeit zwischen manchen Varie-

täten des sogenannten Dach-Gesteins jener Gebirgs-Bildung und gewissen Kalkstein-Bänken hervor, welche ein ausgemachtes Eigenthum des weissen Sandsteins sind. Diese Bänke bilden zum Theil das Dach von Eisenerz-Lagen, deren Liegendes das Muschelkalkstein-artige Flötz ist, sind von zinkischer Beschaffenheit und führen stellenweise eingesprengten Bleiglanz. Eine andere Gemeinschaft spricht sich durch die in beiden Formationen vorkommenden Eisen-Erz-Niederlagen aus, wovon die aus Thon- und Braun-Eisenstein bestehenden gleichfalls zinkisch sind, und nicht gar selten eingesprengten Bleiglanz und Braunstein führen. Eben so dürfte vielleicht der in dem weissen Sandstein vorwaltende Kalk-Gehalt, nicht unbeachtet zu lassen seyn, und ferner als bemerkungswerth gelten, dass beide Formationen zwischen zwei gleichartigen inne liegen, indem bekanntlich Kohlen-Sandstein und Todtliegendes des Grund-, und Jurakalk das Decken-Gebirge abgeben.

Auch Herr Schneider und später Pusch haben auf die zwischen beiden Formationen obwaltende Analogie aufmerksam gemacht, aber dieselbe nur auf die Kalkstein-Bänke bezogen, die in weissem Sandstein und vorzüglich dessen Liegenden vorkommen, so wie der erstere in den verschiedenen Schichtungs-Gruppen des weissen Sandsteins die Keuper-Formation und noch andere modernere Flötz-Gebilde zu erkennen glaubt.

Dieser Irrthum gibt mir Gelegenheit, hier nun sogleich eine Beleuchtung der von Hrn. Schneider bewirkten Zerstückelung der weissen Sandstein-Formation in mehrfache Bildungen im Nachstehenden folgen zu lassen. Bevor jedoch diess geschieht, ist es noch nöthig, eine andere einseitige Angabe zu berichtigen. Es betrifft diese den von Herrn Schneider sogenannten rothen Mergel-Letten. Dieser soll im Hangenden des rothen Sandsteins liegen, kleine Gypskrystalle enthalten und an den Salz-führenden Letten von *Sulz* etc. erinnern. Hiervon ist jedoch nur so viel wahr, dass er stellenweise die oberste Schicht des rothen Sand-

steins bildet, aber nun muss zugesetzt werden, dass er eben so häufig im Liegenden desselben vorkömmt und selbst zwischen den Sandstein-Schichten erscheint. Das letztere Vorkommniss ist nicht bloss durch ein 10 M. tiefes Bohrloch im *Josepheser* Grubenfeld zu *Lubianka* ausgemittelt, sondern zeigte sich eben so deutlich und zugleich mit Lagen von rothem okrigen Eisenstein beim Abplaniren des *Bobrzicer* Thal-Gehänges für das dasige neue Hütten-Etablissement. Als Liegendes des rothen Sandsteins, mithin auf der Scheide desselben mit dem Übergangs-Gebirge sind ihm sehr häufig Blei-Erze und Schwefelkies eigen, und erstere sind selbst an mehrern Orten, wie namentlich bei *Szucowicz* und *Miedzianka,* bergmännisch gewonnen worden. Also an eine Analogie des rothen Letten mit Gyps oder Salz-führenden Schichten, die anderwärts dem bunten Sandstein folgen, ist hier nicht zu denken und übrigens auch gradezu unmöglich, weil der rothe Sandstein, wie bekannt, Todtliegendes ist. Nur das ist von Interesse an diesem Letten, dass er sich sehr sichtlich als das von Sandkörnern befreite Binde-Mittel des Sandsteins zu erkennen gibt, womit die Bildung des letztern gewissermaassen angefangen, momentweise pausirt und geendigt hat.

Auf diesen Letten lässt nun Hr. Schneider das im Vorhergehenden mehrmals berührte Muschelkalk-Flötz ebenfalls als eine selbstständige Formation folgen, und hiermit fängt die Reihe der von demselben bewirkten Spaltungen des weissen Sandsteins an. Es ist wahr, eine solche Stellung dieses Kalksteins lässt sich, wie schon früher erklärt, nicht entschieden ableugnen oder zurückweisen, aber an den angeführten Vorkommens-Punkten muss man auch nicht die Beweise für seine Selbstständigkeit suchen. Gerade überall da, wo er mit Gruben-Bauen erreicht, und gleichzeitig dadurch die über ihm liegenden Schichtungs-Gruppen aufgeschlossen worden sind, fühlt man sich eben gedrungen an seinem Zusammenhang mit letztern zu glauben. Es ist diess nicht bloss die übereinstimmende Struktur der die tiefste

Schicht des weissen Sandsteins bildenden Eisenstein-Lage mit eben berührtem Kalkstein, sondern auch und vorzüglich der mehrmals wiederkehrende Wechsel von Kalkstein und Eisenstein in der nach oben folgenden Schichtungs-Masse. Zwar weichen die Kalksteine hierin immer mehr von dem liegenden Muschelkalk-Flötz ab, je mehr sie sich dem äussersten Hangenden nähern, und werden in den obersten Straten ganz mergelig, aber der zunächst über der untersten Eisenstein-lage liegende Kalkstein ist derjenige, welcher die schon berührte Ähnlichkeit mit dem *Olkuszer* Dach-Gestein zeigt, und dadurch auch an sich selbst einen Verband mit dem untersten Kalkstein andeutet. Wenn übrigens nach der SCHNEIDER'schen Angabe die bemerkte untere Eisenstein-Lage ohne alle Regelmässigkeit seyn und sich dadurch gewissermassen auch mit von dem unterliegenden Kalkstein trennen soll, so kann diess nur als der Widerschein des früher darauf geführten krüppelhaften Gruben-Baues gelten, denn seitdem dieser beseitigt worden, und der gegenwärtige Abbau ansehnliche Distanzen übersehen lässt, ist man zu dem gegenseitigen Resultat gelangt.

Was weiter die von Hrn. SCHNEIDER angenommene Keuper-Formation betrifft, so vermisst man in der hiermit gemeinten untern Schichtungs-Masse des weissen Sandsteins durchaus auch die anderwärts diese Bildung charakterisirenden Glieder und Versteinerungen. Die dafür angesehenen Letten und Mergel-artigen Kalkstein-Bänke sind gewiss nichts weiter als ganz eigentliche Begleiter der Eisenerz-Flötze, so wie es der Schiefer-Thon bei den Steinkohlen, und der Salz-Thon beim Steinsalz ist. Sie nehmen auch in Rücksicht auf ihr liegendes und hangendes Gestein nicht eine und dieselbe Stelle ein, sondern sie kommen in so verschiedenen Regionen der Schichtungs-Masse vor, als wie die Eisenstein-Flötze darin vertheilt sind, welche letztere, ähnlich den Steinkohlen-Flötzen, ziemlich weit erstreckende und unter sich getrennte Züge bilden. Ganz irrig ist daher auch das von Herr SCHNEIDER seiner Keuper-Formation unterge-

ordnete Eisenstein-Flötz von der *Anna*-Grube bei *Maykow* für identisch mit dem Eisenstein-Flötz von der *Piots*-Grube zu *Swinia gora* und der *Piots*-Grube bei *Bzyn* angenommen worden. Jenes gehört den untersten Schichten des weissen Sandsteins an und hat den problematischen Muschel-Kalkstein zur Unterlage, während dieses Sandstein zur Sohle und Mergel-artigen Kalkstein zum Dach hat und daher Eigenthum einer höheren Schichtungs-Gruppe ist. Die volle Bestätigung dafür findet man auch ½ Stunde von der *Piots*-Grube zu *Swinia gora* im Liegenden des Erz-Flötzes, indem hier Muschel-Kalk unter dem Sohlen-Sandstein des erstern zu Tage ausgeht.

Nächst diesem allen wird der vermeintlichen Keuper-Formation aber auch vielleicht noch von einer andern Seite widersprochen und das, was in Obigem angeführt, noch mehr bestärkt. Wirft man nämlich einen Blick auf die zwar älteren aber doch nachbarlichen Gebirgs-Bildungen des weissen Sandsteins, so erkennt man, dass sich die Entwicklung von mehrfarbigen Letten- und Mergel-Bänken schon im Übergangs-Gebirge anfängt und stets mit Eisenerz-Lagen verbunden ist, die zusammen, wie unter andern auf der *Miedziana göraer*- und der *Dąbrowaer* Grube, eine weit grössere Mächtigkeit erreichen, als ihnen in den Gegenden eigen ist, wo sie die Keuper-Formation vorstellen sollen. Auch Parthieen von späthigem Gyps finden sich zuweilen hierin, aber es sind diese zufällige Vorkommnisse, eine eben so augenscheinliche Erzeugung aus zersetztem Schwefelkies und Kalkstein, als wie diess gewiss auch der von Hrn. Schneider in seiner Keuper-Formation erwähnte Gyps ist.

Ausser diesem Verband von Letten, Kalkstein- und Eisenerz-Lagen im Übergangs-Gebirge wird etwas Ähnliches auch im rothen Sandstein nicht vermisst; aber ganz vorzüglich stösst man hier auf den mehrmals gedachten rothen Letten, und alle Spuren und stärker hervortretenden Entwicklungen von Eisenerz werden von ihm eingehüllt oder begleitet.

Gleichergestalt naturgemäss fällt nun auch Hr. Schnei-

DERS Steinkohlen-Gebirge von *Kunow* u. a. O. und dessen Quader-Sandstein ineinander, und mit der ganzen übrigen Schichtungs-Masse des weissen Sandsteins zusammen. An wirklichen Quader-Sandstein kann schon ohnedem nicht gedacht werden, weil er den Jurakalk nicht im Liegenden sondern stets im Hangenden hat; aber ausserdem liegt im *Krolowiecer* Obersteiger-Revier, so wie in der Herrschaft *Krasno*, das sogenannte Steinkohlen-Gebirge nicht bloss unter, sondern auch über den dort in Abbau befindlichen Eisenerz-Flötzen, zugleich mit Mergel- und Letten-Schichten, die an den vorgeblichen Keuper erinnern. Der dasige Sandstein ist aber ganz genau derselbe, worin im *Szydlowiecer* Obersteiger-Revier die königl. Gruben *Leon* und *Nadziea* bauen; derselbe, in welchem die tiefer liegenden Eisenerz-Flötze von den Gruben *Piots* bei *Sallas* und bei *Bzyn* eingeschichtet sind; derselbe, dem das wiederum tiefer liegende Flötz von der *Josephs*-Grube bei *Lebianka* angehört, und derselbe, durch den sich der Bergmann den Weg auf die Eisenerz-Flötze von der *Anna*-Grube bei *Maykow* und der *Pawel*-Grube bei *Parzow* bahnen muss. Es ist dadurch nun aber auch derselbe Sandstein, wie er in den Gegenden des vermeintlichen Keupers, des vorgeblichen Steinkohlen-Gebirgs und des angenommenen Quader-Sandsteins und in jedem von diesen hervortritt. Die geringen Abweichungen, die hierin stellenweise Statt finden, vermögen nicht im Geringsten den durchgreifenden Haupt-Charakter zu verwischen; sie versinken in die Masse des Ganzen. Ein solcher Typus ist nun auch in allen dem weissen Sandstein untergeordneten Schichten ausgeprägt und unverkennbar das Band, das alle zum Theil in Wechsel wiederkehrenden Gruppen, von den untersten bis zu den obersten, umschlingt.

Auch Pusch begreift die ganze weisse Sandstein-Bildung excl. des Muschel-Kalkstein-Flötzes zusammen, und erklärt sich gegen die Identität derselben mit Keuper, Quader-Sandstein etc.; nur scheint derselbe der Steinkohlen- und Sphärosiderit-führenden Schichtungs-Abtheilung die unterste

Stelle anzuweisen, und die Braun- und Thon-Eisensteine etc. in die obern Schichten zu versetzen, was jedoch mehr der umgekehrte Fall ist. Zwar sind nicht alle Schichtungs-Gruppen auf einer Stelle über einander entwickelt, so dass sich durch direkte Beobachtung ihre Aufeinander-Folge entnehmen liesse, aber nach den Aufschlüssen mit Gruben-Bauen in Verbindung mit Oberflächen-Verhältnissen lässt sich mit Zuverlässigkeit folgern, dass, wenn man sich alle Gruppen an einem Punkt zusammen und diese durch eine senkrechte Linie durchschnitten denkt, ihre Ordnung von unten nach oben die nachstehende seyn dürfte:

1) das Muschelkalkstein-Flötz.
2) Letten und Eisenstein.
3) Mergel-artiger Kalkstein.
4) Sandstein.
5) Letten und Eisenstein.
6) Mergel-artiger Kalkstein.
7) Letten und Eisenstein.
8) Sandstein, zum Theil mit Sandstein-Schiefer.
9) Mergel, Schiefer-Letten, Schiefer-Thon, stellenweise Eisenstein, stellenweise Steinkohlen und stellenweise beide letztere zusammen.
10) Sandstein, zum Theil mit Sandstein-Schiefer.
11) Mergel, Schiefer-Letten, Schiefer-Thon, stellenweise Steinkohlen, stellenweise Eisenstein und stellenweise beide zusammen.
12) Sandstein.

In den Gruppen 2, 5 und 7 walten Braun- und Thon-Eisenstein über den Sphärosiderit vor, und Steinkohlen werden nur hie und da durch verkohlte Pflanzen-Überreste angedeutet; dagegen die Eisenerz-Flötze von den Gruppen 9 und 11 fast ausschliesslich aus Sphärosiderit bestehen und nur theils am Ausgehenden, theils im Hangenden einen Thon-Eisenstein führen, der von geringem Gehalt und demjenigen sehr ähnlich ist, welcher auch häufig im Dach der hierländischen Steinkohlen-Formation vorkömmt.

Im Übrigen ist eine vielfache Wiederholung der zuletzt aufgestellten Schichtungs-Gruppen ganz gewiss, da sich bei einem Fallwinkel der Erzflötze von durchschnittlich 5 Grad der Bergbau hierauf nach der Breiten-Erstreckung des weissen Sandsteins bis zu 10 Meilen ausdehnt.

Zu lang fühle ich mich nun bei diesem Gegenstand verweilt zu haben, indess die weisse Sandstein-Formation ist wegen ihres unermesslichen Reichthums an vortrefflichem Eisenstein auch von der grössten kommerziellen Wichtigkeit für *Polen*. Sie steht in dieser Hinsicht dessen Steinkohlen-Gebirge zur Seite, und in beiden liegt nächst der stärksten Aufforderung zur Erhebung des Eisenhütten-Gewerbes auch die gegründetste Hoffnung zur zukünftigen Grösse desselben. Denn zu circa 500,000 bis 600,000 Ctnr. Eisenstein, die zur Zeit jährlich im Bezirk der Berg-Inspektion zu *Miedziana gòra* gewonnen werden, trägt der Bergbau im weissen Sandstein über $\frac{4}{5}$ bei, liefert ausserdem den meisten Privat-Hütten das Material und lässt sich mit Nachhalt noch um das Doppelte und Mehrfache des angegebenen Förder-Quantums verstärken. Daher behalte ich mir denn auch wegen dieser hohen bergmännischen Bedeutung des weissen Sandsteins immer noch eine erschöpfendere Behandlung in dem Aufsatz vor, welchen ich dem mineralogisch-bergmännischen Publikum über die hierländischen nutzbaren Lagerstätten mit Beziehung auf den Grubenbau versprochen habe. Hierin hoffe ich durch Risse und Gruben-Bilder Alles noch augenfälliger zu machen, und auch das noch zu vervollständigen, was im Vorstehenden lückenhaft geblieben ist.

Ich komme aber jetzt wieder auf die Beker'sche Schrift zurück, die mit Darstellungen in der meinigen in weiterer Kollision steht.

Bei Abhandlung des Jurakalks und Kreide-Mergels ist von mir angeführt: dass schmale Streifen davon an dem *Pilica*-Fluss bei *Sulechow* und *Inowlodz* hervortreten und, durch aufgeschwemmtes Land bedeckt, mit den noch weiter nördlich bekannten Bildungen dieser Art in Zusammenhang

stehen dürften. Hr. BEKER findet dagegen in dem Kalkstein genannter Gegenden die alte Flötz-Formation WERNER's. — Es ist diess nicht bloss ein gar arger Fund, sondern ein wahrhaft grosser Gedanke. Man suche, wo man will: es lässt sich kein geognostischer Grund zu einer solchen Misdeutung ahnen, geschweige denn finden, wenn man nicht etwa annimmt, dass, weil die *Inowlodzer* Kalk-Parthie im Hangenden des weissen Sandsteins vorkömmt, den Herr BEKER zum Todtliegenden mitzählt, nun auch dieser Kalk die älteste Flötzkalk-Formation seyn müsse, da im *Mansfeldischen* und *Thüringen* letztere auf ersterm liegt. — Ja, lagerte auf dem *Inowlodzer* Kalk der bunte Sandstein von *Nebra*, und nicht tertiärer Sandstein, wäre der weisse Sandstein nicht eine dem Muschelkalk folgende Bildung, sondern wirklich Todtliegendes, und führte der *Inowlodzer* Kalk statt Oolithen lithographische und Kreide-artige Schichten mit Astreen, Karditen etc., bituminösen Mergel-Schiefer, Zechstein oder Rauchwacke etc., so möchte eine Paralelle mit dem *Thüringer* Flötz-Gebirge Stich halten; aber unter den angeführten Verhältnissen kann ein solcher Vergleich nicht anders erscheinen, als wenn man etwa die Stadt *Inowlodz* für identisch mit der Stadt *Mannsfeld* oder *Sangerhausen* erklären wollte, weil die Häuser aller dieser Städte aus Mauerwerk und Holz bestehen. — Wird nun, um die Sache auch näher zu beleuchten, vorerst der Gesteins-Charakter in Betracht gezogen, so liefern die Kalkbrüche an der *Pilica* und namentlich bei *Inowlodz*, worin das Material zu einer hier befindlichen königl. Kalkbrennerei gewonnen wird, ein Gestein, das theils in verschiedenen abwechselnden Schichten, theils in einer und derselben Bank bald dicht und splittrig, bald mergelig, bald erdig und Kreide-artig ist. Überhaupt ist oolithische Struktur und Kreide-weisse Farbe vorwaltend, und sehr bezeichnend das rauhe Anfühlen, zum Theil starke Abfärben und die geringe Konsistenz vieler Abänderungen, die sich mitunter zwischen den Fingern zerreiben lassen. Sonst ist dieser Kalk gänzlich Metall-leer,

aber voll Feuerstein-Nieren, die äusserlich meist mit einer Kreide-weissen Kruste, ähnlich der des Feuersteins aus der Kreide, überzogen sind und im Innern häufig Krystalldrusen von Quarz führen, so wie er an Versteinerungen vorzüglich Astreen, Trigonien, Karditen und Nerineen enthält, unter die sich hier und da Exemplare von Myacites asserculatus etc. mengen, welche nur allein Herr Bekes aufführt. — Nach solcher Gesteins-Beschaffenheit müssen schon die Ausdrücke, deren ich mich für die Verwechslung dieses Kalks mit der alten Flötzkalk-Formation bedient habe, um so gerechtfertigter erscheinen, als Jeder in den *Inowlodzer* Kalkstraten zugleich schon die Vorbereitung der Natur zur Bildung von Kreide-Mergel erkennen wird. Zu demselben Resultat gelangt man auch, wenn die Lagerungs-Verhältnisse verfolgt werden. Geht ein Reisender von *Koniecpol* in der Richtung nördlich nach *Przedborz* und *Sulechow*, so betritt er in *Koniecpol* noch die grosse Haupt-Parthie des oolithischen an Feuerstein reichen Jurakalks, die gegen *Kurzeklow* hin zum Theil schon mergelige und Kreide-artige Gesteine entwickelt und dergestalt bis auf den halben Weg nach *Przedborz* anhält. Von hier bis *Sulechow* überdecken Alluvial-Ablagerungen das feste Gestein, doch überall bleibt es durch Bruchstücke und Blöcke erkennbar bis in die Steinbrüche an der *Pilica* bei *Sulechow* und weiter an genanntem Flusse hinauf bis *Inowlodz*, wo wieder Gestein-Entblössungen vorkommen. Man erkennt hierin sogleich den Kalkstein von *Kurzeklow* und wird unwillkürlich gezwungen, den Zusammenhang zwischen dem *Inowlodzer* Kalkstein und der Haupt-Parthie des Jurakalks zuzugestehen. In der Gegend von letzterm Orte selbst wird dieser von tertiären Bildungen bedeckt, die in Verbindung mit Alluvionen zugleich auch den weiter nördlich auf dem Jurakalk ruhenden Kreide-Mergel stellenweise verborgen halten, dem die Salzquelle von *Lenczyce* und nicht unwahrscheinlich wohl auch die von *Ciechocinek* angehört.

Diesen, den Kreide-Mergel, so ausgezeichnet als grobe Kreide in den Gegenden der *Nida* u. s. w. zum Theil aus und auf dem Jurakalk entwickelt und von PUSCH in fernern Gegenden verfolgt, versetzt Herr BEKER auch wieder um einige geognostische Epochen zurück und weisst ihm durch Vergleichung mit den bunten Mergeln von einigen Gegenden *Deutschland* und von *Lothringen* etc. theils die Stelle des Keupers, theils die des Mergels vom bunten Sandstein an. Gewiss lässt sich hieraus für eine Hypothese von der Anwesenheit des Steinsalzes in *Polen* ein Vortheil ziehen, aber es ist entehrend, wenn die unzweideutigste Sprache der Natur nicht bloss so verkannt, sondern auch auf so arge Weise verdreht und gewissermaassen verhöhnt wird. Denn, wenn auch Herr BEKER die Unterlage des Kreide-Mergels, den Jurakalk, für ein altes Flötz-Erzeugniss hält, so ist es doch kaum zu glauben möglich, dass ihm die der Kreide-Formation eigenthümlichen Versteinerungen im Kreide-Mergel gänzlich entgangen, oder dass, auch davon abgesehen, demselben nicht wenigstens die frappante Ähnlichkeit aufgefallen seyn sollte, welche zwischen dem Habitus dieser Felsart und dem sogenannten Plänerkalk bei *Dresden* etc. obwaltet. — Des Zusammenhangs des Kreide-Mergels mit der Kreide-Formation von *Gallizien* und *Russland*, welche PUSCH nachweisst, ist gar dabei noch nicht einmal gedacht worden, so wie es sich auch nicht der Mühe verlohnt, hier weiter ins Spezielle auf die totale Verschiedenartigkeit einzugehn, in der sich der Kreide-Mergel und die bunten Mergel der Keuper- so wie der bunten Sandstein-Formation einander gegenüber stehen.

Noch aber ist die Reihe der vielen und einzigen Formations-Verdrehungen des Hrn. BEKER nicht geschlossen. Auch der Grobkalk von *Kikow*, *Skotniky*, *Pinzow*, *Busko* u. a. O. muss noch herhalten als Muschelkalkstein zu figuriren, und ausser Zweifel ist hierunter auch der Pisolithenkalk mit den neuern Sandstein-artigen und kalkigen Erzeugnissen der Tertiär-Zeit, verbreitet namentlich in den Gegenden von *Szydlow*, *Klimontow*, *Chmielnik*, *Mliny* u. s. w., mit einbegrif-

fen. — Wer möchte indess auch hierüber bei so ganz offenbar unzweifelhaften und dem mineralogischen Publikum schon bekannten Thatsachen rücksichtlich der Natur und Stellung dieser Gesteine nur ein Wort verlieren. Man muss im Gegentheil der Sprache Fesseln anlegen, um bei solchen Verirrungen nicht von Ausdrücken übereilt zu werden, die zwar dafür passend, aber wenigstens nicht schicklich in einer szientifischen Abhandlung seyn würden.

Den, der eben besprochenen Bildung von Hrn. Beker vorangeschickten, sogenannten bunten Sandstein, welcher an den Ufern der *Weichsel* bei *Nękanowice* etc. zu Tage ausgeht, zuerst vom Hrn. General Rózniecky entdeckt und von Pusch für identisch mit dem sogenannten Karpathen-Sandstein erklärt worden ist, habe ich nicht an Ort und Stelle gesehen, und er ist desshalb, zugleich auch wegen seines höchst beschränkten Vorkommens, meiner gelieferten Darstellung der *Polnischen* Gebirgs-Formationen fremd geblieben. Aus diesem Grunde lasse ich denselben auch hier nochmals unbeachtet und glaube nur so viel bemerken zu müssen, dass Handstücke davon mich lebhaft an den Sandstein erinnert haben, welcher, namentlich beim Dorfe *Scaniecz* zwischen *Chmielnik* und *Busko*, den dasigen Tertiär-Gebilden verbunden ist.

Was endlich in der Beker'schen Abhandlung noch über das Daseyn von Steinsalz in den *Nida*- und *Weichsel*-Gegenden hypothesirt wird, das lasse ich vorläufig, da ich einer Verfassung unterworfen bin, gleichfalls noch bei Seite liegen. Wer aber die Formations-Bestimmungen des Herrn Beker auch nur oberflächlich erwägt, der kann zu dessen Verheissungen wohl kein grosses Zutrauen fassen. — Vielleicht, obwohl nicht wahrscheinlich, ist *Polen* mit Steinsalz gesegnet; nur vermögen die Beker'schen Gründe dafür, einer solchen Annahme kein Gewicht zu verschaffen, und sollte das Glück wollen, dass in den *Weichsel*-Gegenden bei *Nękanowice* u. s. w. wirklich eine Steinsalz-Ablagerung durch bergmännische Versuche entdeckt würde, so gebührt wenig-

stens nur Pusch das Verdienst, vorerst auf die dortigen Gebirgs-Verhältnisse aufmerksam gemacht zu haben.

Zum Schluss dessen mag noch als ein Rückblick auf das hier Vorgetragene eine Übersicht von den verschiedenen Darstellungen der hierländischen Gebirgs-Formationen Platz finden, so wie diese, theils von Hrn. Beker, theils von Pusch und auch von mir gegeben worden sind. In der letztern Rubrik dieser Aufstellung liegt mein Bekenntniss dessen, was ich von der Natur und Stellung dieser Gebirgs-Bildungen gegenwärtig halte. Wenn sich dadurch zum Theil differente Ansichten gegen früher von mir ausgesprochene zu erkennen geben, so haben diess einerseits Thatsachen und Beobachtungen bewirkt, die mir im Laufe der Zeit zur Kenntniss gekommen sind, und andrerseits muss es auf Rechnung der Fortschritte gesetzt werden, welche die Geognosie in jedem Jahre macht. Es ist wohl löblich und auch nöthig, gewisse Grundsätze gegen alle Anfechtungen zu vertheidigen oder bei noch schwankenden Umständen das Alte dem Neuen vorzuziehen; aber wer in dem stündlich fortrückenden und sich erweiternden geognostischen Wissen immer hartnäckig und eigenwillig auf zu gewissen Zeiten erfassten Ansichten und Meinungen besteht, der versteinert in der Wissenschaft und verdient ganz petrefaktizirt zu werden.

Übersicht der Darstellungen von

nach meinem eigenen früheren *)	nach Pusch's *)
Übergangs-Gebirge.	**Übergangs-Gebirge.**
1. Übergangs-Formation: Kalkstein, Quarzfels, Grauwacken-artige und Schiefer-Gesteine. Erz-führend.	1. Quarzfels, Kalkstein- und Grauwacken-Schiefer. Erz-führend.
Flötz-Gebirge.	**Flötz-Gebirge.**
1. Steinkohlen-Formation: Kalkstein, Sandstein, Schiefer-Thon, Steinkohlen und wahrscheinlich Porphyr und Mandelstein.	1. Steinkohlen-Formation: Kalkstein, Sandstein, Schiefer-Thon, Steinkohlen, Porphyr, Mandelstein und Basaltit.
2. Todtliegendes und wahrscheinlich weisser Sandstein.	2. Todtliegendes und bunter Sandstein.
3. Erz-führender Kalkstein von *Olkusz*, wahrscheinlich Äquivalent von Alpenkalk.	3. Erz-führender Muschel-Kalkstein von *Olkusz* und von *Gruszczin*, *Pierznica*, *Maykow* u. s. w.
4. Muschel-Kalkstein } wahrscheinlich zusamm. fallend.	4. Weisser- oder Lias-Sandstein.
5. Jura-Kalkstein }	5. Jura-Kalkstein.
	6. Moorkohlen, Letten und Eisenstein.
6. Kreide-Mergel und Gyps.	7. Kreide-Mergel oder grobe Kreide und Gyps.
Tertiäres Gebirge.	**Tertiäres Gebirge.**
1. Grobkalk und	1. Plastischer Thon mit Ligniten.
2. neuere tert. Erzeugnisse mit Süsswasserkalk.	2. Grobkalk.
	3. Neuer tert. Sandstein.
Aufgeschwemmtes Gebirge.	**Diluvium.**
	Lehm, Urfels-Blöcke, Sand.

*) In der Eingangs angezeigten Schrift: über die Übergangs-Formation im Königreich *Polen* u. s. w., verf. im J. 1826.

*) In Karsten's Archiv, Band I., vom Jahr 1829.

den *Polnischen* Gebirgs-Formationen:

nach BEKER'S. *)		nach meinem gegenwärtigen Dafürhalten.
Übergangs-Gebirge.		**Übergangs-Gebirge.**
		1. Übergangs-Formation: Kalkstein, Quarzfels, Grauwacken- u. Schiefer-Gestein. Erz-führend.
Flötz-Gebirge.		**Flötz-Gebirge.**
1. Steinkohlen-Gebirge: Schiefer-Thon, Blätter- Pech- und Kennel-Kohlen (?)		1. Steinkohlen-Formation: Kalkstein zum Theil, Sandstein, Schiefer-Thon, Steinkohlen und Eisenstein zum Theil. (Porphyr, Mandelstein; plut. Erzeugnisse.
2. Erz-führender Kalkstein von *Olkusz*	der Muschelkalk.	2. Todtliegendes.
Weisser Kalkstein	der Jurakalk.	3. Erz-führender Muschelkalk von *Olkusz*. Muschel-Kalkstein von *Promnik*, *Piekozow*, *Gruszczin*, *Piersznica etc.* Von *Maykow*, *Kanow etc.* (?).
Bunter Kalkstein	der Überg. Kalkstein.	
3. Rothtodt-Liegendes	der Quarzfels, Überg. rother Sandstein, weiss. Sandstein.	4. Weisser Sandstein. Formations-Repräsentation noch zweifelhaft.
4. Alte Flötzkalk-Formation	der Jurakalk.	5. Jura-Kalkstein.
5. Alter Flötz-Gyps von *Gallizien*	dem Karpathen Sandst. verbunden.	7. Moorkohlen, Letten und Eisenstein.
6. Bunter Sandstein	der Karpath. Sandstein.	8. Kreide-Mergel oder grobe Kreide und Gyps; letzterer zum Theil eingeschichtet und zum Theil vielleicht eingeschob. (?)
7. Bunter Mergel	die grobe Kreide.	
8. Neuerer Flötz-Gyps	Gyps der grob. Kreide	
9. Muschel-Kalkstein	Grobkalk u. die Sandst.- u. kalk. tert. Erzeugniss.	
Tertiäres Gebirge.		**Tertiäre Gebirge.**
Geröllschichten, Braunkohlen, Mergel (Lehm).		1. Grobkalk. 2. Sandstein-artige und kalkige Erzeugnisse.
		Diluvium und Alluvium.
		Thon, Braunkohlen, Lehm, Gerölle, Sand und Torf.

*) In der angezeigten Schrift: über die Flötz-Gebirge im südlichen *Polen* u. s. w. 1830.

Der
Krallen-Phalanx von *Eppelsheim*,
nach welchem Hr. *v. Cuvier* seinen Riesen-Pangolin, Manis gigantea, aufstellte, gehört zu Dinotherium.

Von

Herrn Dr. J. Kaup.

Hierzu Tafel III.

In der ersten Abtheilung des V. Bands pg. 193 der *Ossemens fossiles* beschrieb Hr. v. Cuvier den Krallen-Phalanx seines Riesen-Pangolins nach einem Gyps-Abguss, welchen Herr Geheimer Rath Schleiermacher ihm zugesandt hatte, mit einer solchen Genauigkeit, dass ich nach einer Untersuchung des Originals nur einige wenige Bemerkungen zufügen kann.

Ich habe denselben auf Tafel III. Fig. 1. von drei Seiten in natürlicher Grösse dargestellt. Von der äusseren Seite *A*, wo die eine Hälfte der Nagelspalte fehlt, sieht man bei *a* das grosse, runde Loch von einem Ernährungs-Kanal, welcher in zwei Mündungen bei *b* in den abgebrochenen Theil und in das hintere grosse Loch des offenen Kanals bei *e* ausgeht; bei *c* weiter oben ist ein 2ter Kanal, der oberflächlich sich hinzieht und bei *d* seinen Ausgang hat. Bei *e* auf der innern glatten und obern Fläche des erhaltenen Theils der Nagelspalte befindet sich ein Loch, das in seiner Tiefe 2 Kanäle zeigt, wovon der untere senkrecht in die Knochen-Masse eindringt und der obere schief in die Höhe steigt. Dieses Loch bei *e* liegt am Ende eines oben offenen Kanals, der schief von oben nach unten in den

Winkel der Nagelspalte sich hineinzieht und am Ende ein 2tes tiefes Loch aufzuweisen hat; dieses Loch nimmt zum Theil den Kanal, der bei *a* eingeht, auf, der sich vor seinem innersten Ausgang in zwei getheilt hat.

Von der innern Seite *B*, sieht man bei *a* den Eingang eines Kanals, dem der andern Seite bei *a*, dessen Ausgang nicht zu ermitteln ist, entsprechend; bei *b* zeigt sich ein zweiter, der bei *c* seine Mündung hat; dieser entspricht vollkommen dem von *c-d* der andern Seite, der ebenso oberflächlich als dieser unter einer dünnern Knochendecke sich hinzieht.

Die untere Ansicht, *C*, zeigt in der Mitte eine Menge Erhabenheiten und Vertiefungen zur Befestigung der Sehne, welche den Phalanx nach unten bewegte, und nach vorn die in der Mitte vorspringende Gelenkfläche. Der Horn-artige Überzug scheint sich bei *B*, von *d* nach *e*, sanft in den Knochen verloren zu haben.

In einer Sendung, welche das Museum in der Mitte des vorigen Jahrs von *Eppelsheim* erhalten hat, fand sich das letzte Fingerglied, welches genau mit seiner Gelenkfläche an die des Krallen-Phalanx sich anschliessen würde, wenn beide einer und derselben Extremität angehörten; allein der Krallen-Phalanx gehört dem linken und letzteres der rechten vorderen Extremität an.

Um diess anschaulich zu machen, habe ich Fig. 2. den Krallen-Phalanx durch den Spiegel gezeichnet, damit er als ein rechter erscheine.

Jenes höchst merkwürdige Stück habe ich Fig. 3, bei *A* von oben, bei *B* von innen abgebildet.

Die Gelenkflächen zeigen eine Stellung, wie sie bei keinem Thiere vorkömmt, und wozu nur bei Talpa eine Hinneigung zu sehen ist; die steil abfallende rechte Hälfte der Gelenkfläche ist die grössere, wie überhaupt die ganze rechte Hälfte des Knochens die grössere und ausgebildetere ist. Bei *B h* und *l* zeigt sich am vorderen Rand eine glatte,

schmale etwas eingedrückte Fläche, die sich nach aussen bei *h* verliert, allein nach innen sich hinzieht.

An die äussere Fläche des Condylus von *k* nach *d*, (*B*) ist der Knochen vertieft zu stärkerer Befestigung des seitlichen Bandes, welches den Krallen-Phalanx mit dem Fingerglied verbindet. Dieser Theil der rechten Seite ist weniger entwickelt, allein zum Ansatz des Bandes, welches dieses Glied mit dem folgenden Fingerglied verbindet, ist der hintere Theil höckeriger, als der der linken oder innern Seite.

		M.
Dimensionen:	Länge von *a* — *b*	0,080
	— — *c* — *d*	0,070
	Breite von *e* — *f*	0,053
	— — *g* — *h*	0,037
	Höhe von *h* — *k*	0,039

Die Gelenkflächen dieses Stücks zeigen deutlich, dass das Thier, dem es zugehört hat, nicht auf die gewöhnliche Weise gehen konnte, sondern dass es wie Bradypus und Talpa auf der äussern Kante der Hand sich mühsam auf der Erde hinschob; auch beweisen sie, dass beide Stücke keinem Pangolin, sondern einer eigenen Gattung angehörten, die ihre vordere Füsse zum Graben und Scharren gebrauchte.

Zu dieser Ansicht passt auch vollkommen der gabelförmige Einschnitt des Krallen-Phalanx, den ausser dem Pangolin auch Talpa, Chrysochloris und wahrscheinlich auch Condylura und Scalops, mithin alle starken Graber aufzuweisen haben. Bei Talpa ist der Krallen-Phalanx der Zehen des Vorderfusses auf seinem konvexen Theil gefurcht und an der Spitze gegabelt; bei Chrysochloris hat der Krallen-Phalanx der äussern grossen und der mittleren Zehe, besonders der erstere, dieselbe Bildung wie beim Pangolin und der hier abgebildete Phalanx; es scheint demnach, dass diese Bildung zu besserer Befestigung des Horn-artigen Überzugs dient. Die Gattung, welcher diese beiden Stücke angehören, scheint keine unbekannte zu seyn;

sondern ist mit fast völliger Gewissheit meine Gattung Dinotherium: und zwar D. giganteum:

Ich habe diess als Vermuthung schon in meinem *Catalogue des plâtres des ossemens fossiles* ausgesprochen, die auch Hr. v. Meyer in seinen *Paläologica* pag. 410 angenommen hat.

Meine Gründe, die für jene Ansicht sprechen, sind diese:

1) Sind beide Stücke in Hinsicht ihrer Grösse durchaus meiner Annahme nicht entgegen.
2) Wurden seit der Auffindung des Krallen-Phalanx viele Stücke von Dinotherium, allein kein Theil von einem Pangolin-ähnlichen Thiere gefunden.
3) Sind die Krallen von Talpa und Chrysochloris ebenfalls mehr oder minder gespalten und mithin der Pangolin nicht das einzige Thier, welches diese Sonderbarkeit aufzuweisen hat.
4) Zeigen die Fingerglieder bei Talpa ebenfalls eine höchst (wenn auch nicht so ausgebildet) oberflächliche Artikulation.
5) Ist das Schulterblatt von Dinotherium giganteum verhältnissmässig ebenso schmal, wie das von Talpa; und gleicht Dinotherium giganteum in dieser Hinsicht Talpa, so kann dieses als grabendes Thier auch in der Bildung der Finger- und Nagel-Glieder Ähnlichkeit haben.
6) Sind die Stosszähne von Dinotherium, die ihm weit aus dem Mund hervorgeragt haben, ganz dazu eingerichtet um die Erde aufzuwühlen, gerade wie der Krallen-Phalanx zum Aufscharren.

Da nun nach ähnlichem Knochenbau auch auf ähnliche Lebensart geschlossen werden kann, so waren die Haupt-Grundzüge der Lebensart der Gattung Dinotherium diese: Beide Arten, Dinotherium giganteum und D. Cuvieri lebten nur auf der Erde, worauf sie sich gleich Bradypus mühselig hinschleppten und ihre Haupt-Nahrung in der Erde suchten, die wahrscheinlich in Knollen- und Wurzeln bestand. Um zu diesen zu gelangen, gab ihnen die

Natur die zwei grossen Stosszähne des Unterkiefers zum Aufwühlen und lange kräftige Krallen zum Ausscharren.

Nach Letzterem scheinen die vordern Extremitäten wie bei Bradypus und Talpa besser entwickelt als die hinteren gewesen zu seyn, und das schmale Schulterblatt stützt sich höchst wahrscheinlich auf einen eben so monströsen Humerus, wie ihn Talpa besitzt.

Letzteres kann nur die Zukunft entscheiden, der es ebenfalls überlassen bleiben muss, die nun noch schwierigere Stellung im System auszumitteln.

Folliculites Kaltennordhemensis, eine neue fossile Fruchtart,

naturhistorisch erläutert

von

Herrn Prof. ZENKER *zu Jena.*

Mit einer Abbildung auf Tafel IV.

Folliculites ZENK. Balgfrucht.

Fam. Ranunculaceae?

Diagnos. Fructus oblongus, subcompressus, altero latere longitudinaliter dehiscens, seminibus 1 — plurimis.

Folliculites Kaltennordhemensis ZENK. Kaltennordheimer Balgfrucht.

Diagnos. Fructus parvus. Cortex (epicarpium) parenchymatosus durus, oblongo ellipticus, vel obovatus, longitudinaliter rugulosus, compressus; basis discoidea, solidior, incrassata. Semen unicum oblongum arillo tenuissimo membranaceo-pellucido.

Inter lignitae strata ad Kalthennordhemium (ducat. *Isenac.*)

Beschreibung.

Diese Früchte sind in einer schiefrigen schwarzbraunen Braunkohle zugleich mit bastähnlicher Kohle u. dgl. einge-

backen*). Oft erscheinen sie einzelner, bisweilen kommen jedoch auch mehrere nebeneinander vor. Die Länge einer einzelnen ausgewachsenen Frucht beträgt 3 Pariser Linien, die grösste Breite 1 L., die Dicke kaum ½ L. Sie sind nämlich sehr zusammengedrückt, länglich, elliptisch, verkehrt eiförmig, oben sehr stumpf, breit und abgerundet. Die äusserste Haut (Oberhaut, epidermis) wird mit feinen Längenfurchen durchfurcht, welche einander sehr genähert sind und etwas feinwellig gebogene Ränder besitzen. Das eigentliche Hüllenparenchym ist dicht und schwarzbraun, die innere Höhle mit einer zarten durchscheinenden Membran ausgekleidet und von länglich verkehrt-eiförmiger Gestalt. Übrigens klafft die Hülle nur an einer Seite der Länge nach, wo sie auch eine Art von Erhabenheit oder Leiste (crista) bildet (Fig. *d*, *aa*; 3, *a*). Nie konnten wir den Samenkern in seiner Integrität beobachten, welcher immer zerstört und häufig in Staub verwandelt war, dagegen wurde in allen Fällen die Samendecke (Arillus) vorgefunden, welche einen eben solchen Glanz und eben solche Feinheit und Farbe, als die Samendecke des gebrannten Kaffees, wahrnehmen liess. Da der Kern fehlte, so hatte sie gewöhnlich Runzeln.

Bemerkungen.

Der Gattungsname Folliculites wurde dieser Gattung desshalb gegeben, weil sie eine einsamige Balgkapsel (folliculus) darstellt, und es uns zweckmässiger scheint, die Früchte, über deren Abstammung und überhaupt Familie man unsicher ist, nach ihrer Fruchtart zu nennen, als mit dem allzuvagen Namen Carpolithes zu belegen. Da sie für die Braunkohlen-Formation der Umgegend von *Kaltennordheim* (im *Sachs. Weim.* Fürstenthum *Eisenach*) sehr be-

*) Nach einer gefälligen brieflichen Mittheilung des Herrn Verfs. finden sie sich u. a. in Gesellschaft eines Fischchens aus dem Geschlechte Leuciscus, das dem Cyprinus papyraceus ähnlich ist. Br.

zeichnend zu seyn scheint, erhielt sie den Beinamen Kaltennordhemensis.

Die verdickte Basis dieser Früchte war gewöhnlich unter einem sehr bedeutenden Winkel von der übrigen Substanz abgebogen, doch fanden sich auch Exemplare, wo dieselbe mit jener in einer Ebene lag, was vorzüglich die Schwere der darüber liegenden Stoffe bewirkt haben mochte. Ob sie gleich mit Samen von manchen Ranunculaceen einige äussere Ähnlichkeit bietet, namentlich mit dem von Thalictrum, so ist doch desshalb nichts mit Sicherheit anzugeben, weil der Samenkern gänzlich fehlt. Vielleicht gehört sie einer Baum- oder Strauch-artigen Ranunculacee an.

In Cuvier's *recherches sur les ossemens fossiles* II, 2, Tb. XI, Fig. 4 et 5 sind die Abbildungen von 2 unsrer Art entsprechenden Carpolithen, von denen die eine, Carpolites thalictroides var. Parisiensis, aus der Umgegend von *Paris*, die andere, C. thalictr. var. Websteri, aus *England* stammt. Ohne aber auch nur die anderen Lagerungs-Verhältnisse weiter in Anspruch nehmen zu wollen, wird unsere Art schon durch die bedeutende Kleinheit und andere Form hinlänglich davon unterschieden, obwohl diese Arten zu unserer Gattung Folliculites zu rechnen sind.

Erklärung der hierher gehörigen Abbildungen.

a. Folliculites Kaltennordhemensis in natürlicher Grösse. *aa* ihre Leiste, woselbst sie aufklafft. 1 und 2 Queer-Durchschnitte von verschiedenen Exemplaren.

b und *c.* Etwas anders geformte Exemplare, gleichfalls in natürlicher Grösse; *d.* gleichfalls ein andres Exemplar mit ihrer Längs-Leiste *aa*; 3 ein Queer-Durchschnitt mit der Leistennath (*a*).

e. Starke Vergrösserung einer mehr verkehrt-eiförmigen Balgfrucht. *aa.* das obere Ende, *bb.* das untere (Basis).

f. Starke Vergrösserung eines kleinen mehr bloss eiförmigen Exemplars.

4. Eine nur schwach vergrösserte Balgfrucht, geöffnet, um ihre innre Höhlung sehen zu lassen. 5 Queer-Durchschnitte derselben.

6. und 7. Andere vergrösserte und geöffnete Balgfrüchte mit den Samendecken (*aa*).

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimen Rath v. Leonhard gerichtet.

Freiberg, 8. November 1832.

Von der geognostischen Karte von *Sachsen* werden ehestens die beiden ersten Blätter erscheinen.

Naumann hat die Weissstein-Formation zwischen *Chemnitz* und *Leipzig* mit grosser Sorgfalt untersucht, und wir haben bald von ihm interessante Mittheilungen in dieser Beziehung zu erwarten.

Beigeschlossen erhalten Sie eine Abhandlung über das Steinkohlen-Gebilde von *Asturias* in *Spanien* *), mit der dazu gehörenden topographischen Karte mit vier geognostischen Durchschnitten. Es ist diese Arbeit das Resultat einer Untersuchung, welche von der Regierung den Bergwerks-Ingenieuren HH. von Amar, von Bauza, Garcia und mir übertragen war. Sie werden darin manche nicht uninteressante Bemerkungen über Schichten-Fall und Mächtigkeit der Steinkohlen-Ablagerungen finden, und vor Allem die Überzeugung erlangen, dass unser Vaterland nicht, wie Mancher (u. a. D'Aubuisson) behauptet, der Steinkohlen gänzlich entbehre.

Nach Versuchen, welche ich anstellte, enthält der Porphyr der Grube *Alte Elisabeth* ganz nahe bei *Freiberg* im Centner vier Loth Silber. Es ist diess eine der grossen Gänge oder Massen von Porphyr, welche im Gneiss aufsetzen. Die untersuchten Handstücke wurden aus 100 Lachter senkrechter Teufe entnommen, von dem Kontakt- oder Kreutzungs-

*) Der Titel ist: *Minas de carbon de piedra de Asturias. Descripcion de los diversos criaderos de este mineral, accompañada de los planos correspondientes, con un informe analitico de los proyectos presentados hasta el dia para facilitar su conduccion à los puertos. Madrid.* 1831.

Punkt mit dem Erze-führenden Gange. Sollte man nicht aus jener Thatsache den Schluss ableiten können, dass die Erz-Gänge neuer sind, als die Emportreibungen der Porphyre (bei *Freiberg*).

EZQUERRA DEL BAYO.

Paris, 15. Novbr. 1832.

Der I. Band der *Transactions de la Société géologique de France* ist unter der Presse und wird im Laufe des nächsten Januar-Monats erscheinen.

Herr M. BIELZ that mir in mehrfacher Hinsicht Unrecht*). Ich bin weit entfernt zu glauben, dass ich mich nie irren kann. Ich bekenne vielmehr sehr aufrichtig, dass ich meine Meinung über schwierige Klassifikations-Gegenstände öfter als Andere verändert habe; allein ich glaube die Wissenschaft durch schnelle Mittheilung gemachter Beobachtungen mehr zu fördern, als wenn ich meine Ansichten erst am Ende meines Lebens, oder vielleicht gar nicht bekannt machen würde. Wollte man dem letzten Princip huldigen, so dürfte wenig oder nichts mitgetheilt werden; denn die besten Beobachter der *Alpen* z. B. gestanden ja oft, dass sie, je mehr sie sähen, desto weniger wüssten. Und diess ist ganz natürlich; die Wissbegierde wird immer grösser und das Leben eines Menschen reicht nicht hin für solche schwierige Aufgabe. Dagegen aber, dass ich in der Geographie, selbst in der von *Siebenbürgen*, so unbewandert seye, als Hr. B. zu glauben scheint, muss ich mich feierlich verwahren. — Hr. B. selbst schreibt ja *Verespatak* statt *Vorospatak*; *Zalalhna* statt *Zalathna*.

Alle geographischen Irrthümer, welche Hr. B. mir vorwirft, haben dieselbe Quelle, wie die seinigen. Mein Gemälde von *Deutschland* wurde durch Sie herausgegeben, und weder Sie noch ich können etwas dafür, dass der Korrektor Fehler übersah, oder dass meine Handschrift hin und wieder für ihn zu undeutlich war. Die wesentlichsten Druckfehler findet man ja am Ende des Buches verzeichnet. — Was meine Darstellung von *Siebenbürgen* in KARSTEN's Archiv B. III., 2. H. angeht, so trage ich nicht die Schuld, dass die geologische Sozietät in *London* in ihre „*Proceedings*“ die gröbsten Fehler einschleichen lässt. (Auffallender bleibt es allerdings, dass die nämlichen Fehler in der Übersetzung meiner Abhandlung in KARSTENS Zeitschrift wieder aufgenommen wurden.) — Ich hätte gewünscht, dass Hr. B. anstatt der Druckfehler mehrere von meinen „unrichtigen geologischen Ansichten“ zur Sprache gebracht hätte, damit ich ihm darauf antworten könnte. Auf das, was er im Betreff des Vorkommens von Basalt in *Siebenbürgen* sagt, kann ich ihm mit den eigenen Worten des Hrn. PARTSCH erwiedern. „Den Basalt,“ so schrieb mir Hr. P. unter dem 29. Septbr. 1827, „fand ich nur an einigen Punkten bei *Hayda Hunyad* aus Glimmer-Schiefer hervorragen, ferner bei

---

*) S. den Jahrgang 1832 dieses Jahrbuchs S. 205.

Reps und auf der *Detonata* bei *Butsum*, wo er mehr als ein veränderter Trachyt erscheint." Dass der wahre Basalt, d. h. ein tertiäres Augit- und Feldspath-Gestein, an mehreren Orten des südwestlichen Erz-reichen *Siebenbürgens* vorkommt, erlaube ich mir auch zu bezweifeln. Wohl weiss ich, dass an einigen Punkten dunkel gefärbte Porphyr-Gesteine, zuweilen Augite führend, vorhanden sind; ja es gibt daselbst basaltische Felsarten, ungefähr wie bei *Edinburgh;* allein ob Gesteine, ähnlich denen von *Staffa* u. s. w. auftreten, darüber möge Hr. Bielz uns belehren. Die *Detonata*-Kegel sind nicht aus wahren Basalten zusammengesetzt; Partsch selbst gesteht diess ein; Übergänge sind möglich, aber jedes solche Fels-Gebilde scheint eine eigene Eruptions-Periode anzudeuten. — Dass der Pass *Vulkan* als Haupt-Zugang zu den Feuerbergen *Siebenbürgens* seinen Namen erhalten hätte, ist eine Albernheit, welche mir angedichtet worden. Der Pass wurde von den Römern benutzt, um *Siebenbürgen*, das Goldland zu erreichen. — Von Hrn. Partsch werden wir allerdings eine ausführlichere Schilderung von *Siebenbürgen* zu erwarten haben, als von mir; er hielt sich länger daselbst auf, ihm standen mehr Hülfsmittel zu Gebot. Als ich, vor meiner Reise, das Schindler'sche Manuscript über Salz-Bildungen gelesen hatte, erhielt Hr. P. von mir, ehe er *Wien* verliess, die geognostische Karte von *Siebenbürgen*, welche ich zu entwerfen gewagt hatte. Und diese Karte blieb ihm bis jetzt so unentbehrlich, dass in seiner schönen Karte der östliche Theil jenes Landes, von der grossen trachytischen Kette an (das *Secklerland*), ganz nach meiner Karte kolorirt worden; denn Hr. P. hat diesen Theil nicht bereist. Die südwestliche Hälfte dagegen ist weit ausführlicher in Partsch's Karte. — Hr. Bielz verwirft den Namen *Fogaras* für den südlichen Ur-Gebirgszug; möge es ihm gefallen, die bestehenden Karte-Benennungen zu ändern und richtiger einzuführen.

A. Boué.

Catania, 15. Novbr. 1832.

Sie werden vom neuen Ausbruche des Ätna bereits durch öffentliche Blätter Kenntniss erhalten haben; indessen beeile ich mich, Ihnen die nähern Umstände mitzutheilen, in so weit man solche bis jetzt in Erfahrung gebracht.

Am 31. Oktober, 2½ Uhr Nachmittags verkündigten mehrere, von furchtbarem unterirdischem Tosen begleitete Bebungen des Bodens in der Wald-Region unseres Feuerberges einen Ausbruch; allein da der Ätna mit Wolken ganz umhüllt war, so liess sich die Stelle nicht näher ermitteln. Während der Nacht konnte man indessen deutlich sehen, dass der Vulkan sich an zwei Punkten aufgethan hatte. Einer dieser Orte war der Fuss des letzten Kegels gegen SO., in 9300 Fuss Seehöhe. Aus mehrern kleinen Mündungen des Kraters wurde Asche, Sand und Schlacke geschleudert, und eine derselben ergoss einen unbeträcht-

lichen Lavenstrom in der Richtung der *Casa di Gemellaro* (Gemmellaro's Haus); aber der alte Lavenstrom von 1787 diente als Damm, er bedingte eine Änderung der Richtung, und die Lava stürzte sich in das *Trifogliette*-Thal, gegen den Berg *S. Simone* zu (Eruption von 1811). Der Weg, welchen die Lava gemacht, betrug vom Ursprungs-Orte an zwei Miglien. Indessen war diese Erscheinung nur von geringem Belang im Vergleich zu einem andern Ausbruch, welcher in der Nähe des *M. Lepre* Statt hatte — nordwestlich vom Krater, acht Miglien von *Bronte* entfernt und in ungefähr 6,200 F. Meereshöhe, da wo die waldige Region nach dem Berggipfel zu endigt. Hier öffneten sich fünf Feuerschlünde, aus denen nicht nur Asche, Sand und Schlacke zu gewaltiger Höhe geschleudert wurde, sondern auch ungeheure glühende Massen; die Erde bebte, während dieser Katastrophe, ohne Aufhören, und das unterirdische Tosen war schauderhaft. Aus der am höchsten gelegenen Mündung gingen die Explosionen mit solcher Gewalt vor sich, und hielten in dem Grade an, dass bis zu 120 F. Höhe ungefähr eine Flammen-Säule emporstieg, die, in gewisser Entfernung sich senkend, einen feurigen Bogen darstellte. Was besondere Beachtung verdient, ist, dass ein dunkelblau gefärbter Streifen senkrecht zu sehr grosser Höhe sich erhob, und als die Eruption begleitendes Phänomen mehrere Tage hindurch stehen blieb. — Die vier andern Schlünde waren nicht minder thätig. Aus dem am tiefsten gelegenen brach der Lavenstrom hervor, welcher bald furchtbar und Verderben drohend wurde. In fünf Tagen legte derselbe einen Weg von 4 Miglien zurück. Er bedrohte zuerst den *Malette*-Wald, um sich später gegen jenen von *Bronte* zu wälzen. Im Verfolg ihres raschen Laufes begann die Lava bald angebaute Landstriche zu bedecken und bedeutenden Schaden anzurichten. Gegenwärtig ist der Feuerstrom von *Bronte* — einer Stadt die 13,000 Seelen zählt, — nur noch drei Miglien entfernt und drohet mit jedem Augenblick gänzliche Zerstörung. Die unglücklichen Bewohner sahen dem furchtbarsten Schicksal entgegen; ein Theil derselben floh in grösster Verzweiflung; Andre versuchten es, gleich den *Cataneern* zur Zeit des grässlichen Ausbruchs von 1669, dem Lavastrom, der jedoch so furchtbar ist, dass man demselben höchstens auf einer viertel Miglie nahen darf, einen andern Weg zu bahnen. — In dem Augenblicke, da ich diesen Brief schliesse, meldet man, dass die Lava nur noch zwei Miglien von *Bronte* ist, und dass in der nächsten Nacht das Schicksal der unglücklichen Stadt entschieden werden wird, indem der Strom nun eine Stelle erreicht hat, von welcher sich derselbe entweder in ein Seiten-Thal ergiessen oder unfehlbar *Bronte* überfluthen muss. — Am 11. d. M. vereinigten sich die fünf Feuerschlünde in einen. Die Heftigkeit der Explosionen nahm zu, und die Menge der ausgeschleuderten Asche und der Schlacken war unermesslich. Die feinsten Aschentheile flogen bis hierher; Sie finden deren in meinem Briefe.

Die Lava ist augitischer Natur und enthält sehr wenige Krystalle:

die Schlacken sind leicht, schaumig und halb verglast. Nach beendigtem Ausbruche erhalten Sie weitere und genauere Kunde.

C. Gemmellaro.

Hamburg, 20. Novbr. 1832.

Sie erhalten anbei, zum beliebigen Gebrauche für das Jahrbuch, den Auszug eines unter dem 29. Julius d. J. aus *Petersburg* an mich gerichteten Schreibens."

„Während der Ferien habe ich, in diesem Monate, eine Erholungs-Reise nach *Alt-Finland* gemacht; ich besuchte *Wiburg*, den Wasserfall zu *Imatra*, den Steinbruch ohnweit *Pitterlan* und *Friederichshamm*.."

„Die geognostischen Formationen unsers Nordens sind Ihnen aus v. Engelhardt's Arbeiten bekannt; im Allgemeinen nur so viel, dass die südliche Grenze der Granit-Formation der 60.° N. Br. ist, also das nördliche Ufer des *Finischen* Meerbusens nebst den Inseln desselben (den Schärn oder Scheeren); das ganze südliche Ufer gehört zur Flötz-Formation. Besonders merkwürdig scheinen mir die festen Granit-Massen *Finlands* zu seyn, die, so weit ich sie gesehen habe, nirgends hohe Berge bilden, und sich von Westen her, bis wenige Werste von *Wiburg*, nach *Petersburg* zu erstrecken. *Wiburg* steht auf einem Granit-Felsen, von da aber bis hierher sieht man sie nirgends weiter, sondern nur mehr oder weniger häufig zerstreute Blöcke von verschiedener Grösse; der Boden scheint aus zerfallenem Granit zu bestehen. Ein solches Zersetzen findet man hier sehr häufig; nicht bloss einzelne Blöcke, sondern ganze Gebirge zeigen diese Zerstörung: eine Erscheinung, welche wegen ihrer Mannigfaltigkeit und Sonderbarkeit die Aufmerksamkeit Sachkundiger verdient."

„Ich habe den Wasserfall bei *Imatra* besucht, der schon von Vielen beschrieben, besungen und abgebildet ist; noch vor Kurzem erschien hier ein Bild desselben in Steindruck. Das Wasser hat sich hier ein Bett im Granitboden gewühlt, und das rechte Ufer besteht aus zwei Abänderungen des Granites, von denen die eine Granaten enthält.

„Auch den Steinbruch ohnweit *Pitterlan* habe ich gesehen, in welchem man die 12 Faden (84 Fuss) lange Colonne zu Alexanders Denkmal gebrochen hat; es ist diess der grösste Monolith, der je errichtet worden, so wie die grösste Last, die je in Bewegung gebracht ist; das Gewicht des Blocks ist auf 9 Millionen Pfund berechnet. In diesem Granit kommen, jedoch selten, einzelne Flussspath-Krystalle von violetter Farbe in kleinen Höhlungen vor."

„Sehr selten finden sich in diesem Granit-Gebirge Adern, die es durchziehen; ich habe bloss zwei getroffen, und zwar die eine in einer zerfallenen Granit-Masse auf der Hälfte des Weges von *Wiburg* nach *Imatra*, aus Quarz und krystallisirtem Feldspathe bestehend; die 2te sah ich bei dem genannten Steinbruche aus denselben Steinarten bestehend;

einige der Feldspath-Krystalle hatten wohl 6 Zoll im Durchmesser und waren mit sehr sprödem, fast bröckeligem rauchbraunen Quarz umgeben. Den zerfallenen Granit nennt man in *Finland Räppi Kiwwi*; man braucht ihn zum Bau und zur Ausbesserung der Landstrassen, die in *Finland* ganz vortrefflich und vielleicht nirgends so gut und so schön zu finden sind."

H. v. Struve.

Stuttgart, 28. Novbr. 1832.

Wahrscheinlich haben wir auf unserm *Schwarzwald* einen Repräsentanten des Zechsteins, der uns bis jetzt zu fehlen schien. In dem Roth Liegenden der *Bernek*, einer Thal-Schlucht bei *Alpirsbach*, fand sich nämlich schon seit längerer Zeit ein Konglomerat von Braunkalk mit rothen Jaspis-Knollen. Ich erhielt etwas Ähnliches von Dr. Moujoux aus den *Vogesen*, und darunter einen Dolomit von *Robache*, und fand nun an einigen neuerdings aus der *Bernek* erhaltenen Exemplaren ebenfalls deutliche Spuren dieses Dolomits, so dass ich nicht im mindesten zweifle, dass diess ein zum Zechstein gehöriger Dolomit sey.

Hehl.

Paris, 28. Novbr. 1832.

Die Herausgabe der „*Annales des Mines*", welche, wie Sie wissen, im Jahr 1794 begonnen hat, erfuhr zu Ende des Jahrs 1830 eine momentane Unterbrechnng; die Zeitschrift wird nun regelmässig wieder fortgesetzt werden, und Sie erhalten in ganz kurzer Zeit vier Lieferungen. In diesem Augenblicke druckt man auch das Register zu den Jahrgängen 1816 bis 1830. Eine Kommission von Bergwerks-Ingenieurs ist von dem Herrn General-Direktor der Bergwerks-Administration ernannt worden, um der Redaktion dieser dritten Folge der Annalen vorzustehen; von zwei Monaten zu zwei Monaten soll ein Heft erscheinen.

Le Play.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

West Point (Newyork), 24. Novbr. 1832.

Da mein Lehramt mich nur die Hälfte des Jahres in Anspruch nimmt, so bringe ich die andere Hälfte meistens auf mineralogischen Reisen durch die *Vereinigten Staaten* zu, worin ich bereits mehrere der

interessantesten Gegenden untersucht habe. So habe ich mich letzten Sommer beschäftigt, mir eine geologische Übersicht von einem Theile des *Connecticut*-Staates zu verschaffen. Ausser Gebirgs-Arten und 400 — 500 Species von Versteinerungen habe ich auf diese Weise vorzüglich eine Menge einfacher, meistens krystallinischer und krystallisirter, Mineralien zusammengebracht und eine grosse Menge von Fundorten derselben entdeckt, welche noch in keinem Werke angegeben sind. Die ausgiebigsten und merkwürdigsten Orte in dieser Beziehung sind *Lockport*, *Warwich*, *Amity*, *Phillipstown*, *West Point*, *New York*, *Staten Island*, u. a. im Staate von *New York*, — *Sparta*, *Franklin*, *Hoboken* u. s. w. in *New Yersey*, — *Easton* in *Pensylvanien*, — *Cumberland*, *Smithfield*, *Foster* [?], *Providence* etc. in *Rhode-Island*; — *Haddam*, *Reading*, *Huntington*, *Hartford*, *Windham* in *Connecticut* — dann *Maryland*, *Michigan*, *Illinois* u. s. w. — Ich habe Iolith weit besser charakterisirt gefunden als irgend ein *Europäischer* war, den ich gesehen. Es ist ein köstlicher Edelstein, wenn er keine Risse hat, und kann, ausser durch seinen Dichroismus, mittelst des Auges allein von dem reichsten Saphir vom schönsten Wasser nicht unterschieden werden. Auch habe ich eine vortreffliche Fundstätte von krystallisirtem Cleavelandit entdeckt, schönen Korund u. s. w. gefunden.

Wm. W. Mather.

Berlin, 20. Dezember 1832.

Sehr gerne vollendete ich mein Bild des *Deutschen* Jura: die organischen Formen nach ihrem geognostischen Gewichte in die Formations-Glieder eingeordnet. Allein es geht damit sehr langsam; fast jede aufzuführende Versteinerung verlangt ein eigenes Studium und bei den Terebrateln ist eine Revision des ganzen Geschlechts nöthig geworden, wobei gar Vieles zusammenfällt, das Bleibende aber sich in einzelne ziemlich bestimmte Formationen zurückzieht.

Ich fand im *Wiener* Kabinet einen vollständigen Ammoniten vom *Salzkammergute*, den ich werde stechen lassen. Auf seiner Oberfläche durchkreutzen sich Längen- und Queer-Falten, so dass man ein Ketten-Gewebe zu sehen glaubt; der Name A. catenatus schien daher nicht unpassend. Dann aber ist auch ein Ammonit dort nur mit starken Längen-Streifen. Solche Streifen sind mit der Natur der Oberfläche eines Ammoniten unverträglich: es ist die hervortretende letzte [innerste?] faltige Membran, wie sie sich in allen Ammoniten und Nautiliten *) fin-

*) Ich habe diese Beobachtung bereits an mehrern Nautilen, Ammoniten und selbst an einem Orthoceratiten (*O.* vaginatus v. Schl.?) von den *Montmorency*-Fällen bei *Quebec* wiederholt und bestätigt gefunden. Vgl desshalb auch Am. tornatus nob. Jahrb. 1832. p. 160. Br.

det, nur nicht so stark, dass sie ganz allein übrig bleiben könnte, wie hier. Durch sie ist REINEKE verleitet worden A. Bechei A. striatus zu nennen. So auch Nautilus striatus Sow., Am. striatulus Sow., oder auch A. sphaericus, wo diese Längs-Streifung unter der Oberfläche recht bestimmt hervortritt. Auch an A. fimbriatus. Es ist daher am A. catenatus die Queer-Streifung der Oberfläche mit dieser untern Streifung verbunden, ungefähr wie an einigen Cuculläen die allen Arcaceen eigenthümliche untere Längen-Streifung mit der oberen konzentrischen sich zu einer gegitterten Form vereinigt. Da nun dieser Ammonit immer gleiche Windungs-Höhe und gleiches Involutseyn besitzt, so meine ich es ist A. multilobatus*), und was man hier in 5 — 6 Species theilt, ist stets nur eine und dieselbe: theils gepresst und daher breit, theils mehr, theils weniger ganz mit dem Eindruck der äussern Schaale entblösst. Es ist wunderbar genug, dass nur so viel, als wir häufig sehen, sich noch erhalten hat. Um so mehr, denke ich, ist es Pflicht des Petrefaktologen, aus Allem, was an verschiedenen Individuen erscheint, die Spezies so viel möglich wieder herzustellen. Nach dieser Beobachtung und meinen besondern Untersuchungen fiele auch ein gutes Viertheil der vom Grafen MÜNSTER als eigen aufgestellten Spezies wieder aus der Liste heraus. Denn Sie begreifen leicht, dass kein Ammonit lävigat ist, keiner semistriat seyn kann, u. s. w.

Graf MÜNSTER hat mir einen Nautilus mit ventralem Sipho [Planulites M.] gesendet. Es geht daraus einleuchtend hervor, dass, wenn auch der Sipho auf der vorhergehenden Windung sitzt, er doch keinesweges, wie bei den Ammoniten, zwischen der Schaale und Kammerwand durchgehe, sondern, wie bei den andern Nautilen, die Kammerwand durchbohre: daher reicht er gewiss nicht über die Wand hervor, bis zum Ende des Thieres. Da nun mit dieser tieferen Lage des Sipho durchaus keine anderen trennenden Eigenschaften verbunden sind, — denn MARTIN und SOWERBY beschreiben viele eben so wenig involute Nautilen, in welchen der Sipho über der Mitte liegt, — so scheint mir dieser Charakter nicht bedeutend genug, um die Arten eines Geschlechtes von einander zu trennen, und einem Theile derselben einen neuen Namen zu geben. Im Nautilus Arturi von DAX ist jedoch mit solchem Sipho noch der sonderbare Lobus auf jeder Seite vereinigt, den man bisher bei andern Nautilen nicht wahrnahm.

JACOB GREEN M. D. beschreibt in seinem *Monograph of the Trilobites of North-Amerika* (*Philadelphia*, JOSEPH BRANE 1832) ausser einer Menge neuer Species noch folgende neu seyn sollende Genera: Isotelus DEKAY, Cryptolitus, Dipleura, Trimerus, Ceraurus, Triaethrus, Nuttainia EATON und Brongniartia EATON. Da er hiernach diese Gestalten genau genug angesehen hat, so verdient die letzte Stelle seines Buches gewiss die grösste Beachtung: pg. 92.

*) Vgl. Jahrb. 1832. 159 — 160. Nr. 10. Br.

„Die verschiedenen Meinungen, ob Trilobiten ein untergegangenes Geschlecht seyen oder nicht, sind jetzt durch eine kürzlich in der *Südsee* bei den *Falklands-Inseln* gemachte Entdeckung von lebendigen Trilobiten völlig beseitigt worden. Ich habe in dem Kabinette der *Albany Institution* einige dieser Thiere untersucht: sie haben stets die Grösse (5″8 Länge auf 4″9 Breite) und das Ansehen von Paradoxides (Ogygia) Boltoni, können jedoch nicht dahin gehören, da der Kopf mit Augen versehen ist, die denen von Calymene bufo sehr ähnlich sind. Ihre Bewegungs-Organe sind kurz, zahlreich und gänzlich unter der Schaale versteckt. Allein genauer diese merkwürdige Thiere zu beschreiben habe ich nicht die Erlaubniss. Sie werden wahrscheinlich bald mit vielen andern neuen Geschlechtern und Arten von Entomostraca von ihrem unternehmenden Entdecker, dem Dr. James Eigths, auf eine vollständige und genügende Art beschrieben und abgebildet werden.

Im Kaiserlichen Kabinet zu *Wien* sah ich auch zu meiner grossen Verwunderung in einem Gesteins-Stücke einen gewaltigen Orthoceratiten mit einem ebenfalls grossen Ammonites Walcotti beisammen liegen. Aber nach vielem Besehen zeigte uns Herr Zippe aus *Prag*, dass beide Versteinerungen recht künstlich mit Mastix zusammengekittet waren: der Orthoceratit in rothem, der Ammonit in grauem Kalkstein, ohne welchen Farben-Unterschied man die Spur des Mastix gar nicht gefunden haben würde. So werden die Geognosten aufs Glatteis geführt!

Leopold von Buch.

Darmstadt, 4. Jänner 1833.

Mein nächstens erscheinendes zweites Heft enthält einen Tapir, 2 Arten eines neuen Pachydermen-Geschlechtes, 3 Schweine, 1 Gulo, 4 Katzen, und zwei neue Raubthier-Genera. Meine in Zeitschriften zerstreuten Aufsätze werde ich erst nach Beendigung des Werkes, wozu ich 1½ — 2 Jahre zu bedürfen glaube, für die „Additions" benützen.

Dr. Kaup.

Aarau, 10. Januar 1833.

Von *Baden* aus besuchte ich das nahe *Siggi*-Thal, welches die *Linth* einst mit ihren Geschieben überschüttete, als die Fluthen oder Erdbeben die Felsen der *Lägern* und des Schlossberges sprengten, und das Wasser freien Abzug erhielt. Hier fand ich über dem Dorfe *Siggingen* einen zum Braunkohlen-Sandstein gehörigen Felsen, der eine Menge Austern in sich schliesst. Höher am Berge erschien in einem Mergelartigen, grauen, verwitterbaren Gesteine Limnea stagnalis?, und noch höher in einem bräunlich-grauen mit Glimmer-Schüppchen sparsam

gemengten dichten Kalksteine Helix hortensis? mit Limnea stagnalis: ich musste daher schliessen, dass dieser Felsen der Tertiär-Formation angehöre. Worauf diese Bildungen, welche im Gebiete der Jura-Formation vorkommen, lagern, ist nicht zu sehen. — Früher hatte ich im Lias von *Holdenbach* Abdrücke gefunden, welche Herr von Buch, mit dem ich das Vergnügen hatte, einen Theil meiner Reise zurückzulegen, für Algen ansprach: der Fels ist voll davon; aber sie sind sehr verwittert.

Auf dem *Gotthard* ist Axinit gefunden worden: doch in welcher Gegend desselben und unter welchen Verhältnissen — ist mir unbekannt. Ich habe ein Stück davon mit kleinen aber niedlichen und sehr deutlichen Krystallen gesehen.

A. Wanger.

Neueste Literatur.

JACOB *an historical inquiry into the production and consumption of the precious metals. II, voll.* 8°. *Lond.* 1831.

FR. A. WALCHNER: Handbuch der gesammten Mineralogie in technischer Beziehung. Zum Gebrauche bei seinen Vorlesungen und zum Selbst-Studium; mit besondrer Berücksichtigung der mineralogischen Verhältnisse im Grossherzogthum *Baden*. II. Bnde. 110 Druckbogen. *Karlsruhe*. 8°. I. Oryctognosie mit 4 Steindrucktafeln. 1829; II. Geognosie mit 11 Steindr. 1832. — (12 fl. Subscr.)

Leichtfasslicher Unterricht in der Mineralogie für den Land- und Gewerbs-Mann. Zur Selbstbelehrung und zum Gebrauch in Gewerbschulen. 127 SS. 8°. *Nürnb.* 1832. — (48 kr.)

Transactions of the Geological Society of London. New Series. London. 4°. *Vol. III. Part. II.* 1832. — (*25 Shill.*)

G. P. DESHAYES: *Description des coquilles fossiles des environs de Paris. Paris gr. in* 4°. — *Tome I. contenant les Conchifères* (Muscheln) *p.* 1 — 392; *pl. lith. I — LXV.* 1824 — 1832. (*90 Francs.*) Dieser Theil ist vollendet.

C. H. v. ZIETEN: Die Versteinerungen Württembergs. *Stuttg.* in gr. Fol. Heft VII und VIII. 1832.

J. C. ZENKER: Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt, organischen Reste aus der *Altenburger* Braunkohlen-Formation, dem *Blankenburger* Quader-Sandstein, dem *Jenaischen* bunten Sandstein und *Böhmischen* Übergangs-Gebirge enthaltend. *Jena* 1833. VIII und 67 SS. mit VI. illum. Kupfertafeln gr. 4°. — (5 fl. 24 kr. no.)

J. GREEN: *Monograph of the Trilobites of North-America.* 1832 *).

J. A. VON BRUCKMANN und A. E. BRUCKMANN: Vollständige Anleitung zur Anlage, Fertigung und neuern Nutzanwendung artesischer Brunnen; *Heilbronn.* 1833. X und 382 SS. 8°. mit IX Steindrucktafeln. (4 fl. no.)

---

*) Vgl O. S. 187 — 188.

Rud. Brandes: Die Mineral-Quellen und Schwefelschlamm-Bäder zu *Meinberg* nebst Beiträgen zur Vegetation, klimatischen und mineralogisch-geognostischen Beschaffenheit des Fürstenthums *Lippe-Detmold*. 1832. kl. 4°. (1 Thlr. 12 Gr.)

M. Mazzoni: *Analisi chimica dell' acqua minerale detta della Torella presso i RR. Bagni di Monte Catini.* 80 *pp e* 3 *tbb.* 8°. *Firenze* 1832.

Audouin et Milne Edwards: *Recherches pour servir à l'histoire naturelle du Litoral de la France. Ier vol. Paris* 1832 (enthält auch geognostische Notitzen einiger Küstengegenden, namentlich de *Manche*).

Auszüge.

I Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Von Holger: neue Analyse der beiden Meteoreisen-Massen von *Lénarto* und *Agram*, nebst einigen Bemerkungen über den Ursprung der Meteormassen überhaupt; im Auszuge vorgetragen in der physik. chem. Sekt. der Deutsch. Naturf. zu *Heidelberg*, 23. Sept. 1829. (Baumgartn. und von Ettingsh. Zeitschr. f. Physik u. Math. 1830. VII. ii. 129—149.)

Die Analyse der *Ellenbogner* Meteoreisen-Masse hat der Vf. schon früher gegeben; andere will er später noch einer Untersuchung unterwerfen. — Der Fall der *Agramer* Masse wurde am 26. Mai 1751 bei *Hradschina* im *Agramer Comitate* beobachtet, und 78 Pfd. davon finden sich im *Wiener* Naturalien-Kabinette. Die Masse von *Lénarto*, 194 Pfd. schwer, wurde 1814 von Bauern im Walde *Lénartunka* auf einem der höchsten Karpathen-Gipfel gefunden und nach *Lénarto* gebracht, von wo 133 Pfd. ins *Pesther* Museum, 5¾ Pfd. ins *Wiener* Kabinett kamen. Von Schreibers hat beide Massen bereits äusserlich beschrieben und die *Agramer* Masse sollte nach Klaproth aus 0,965 Eisen und 0,035 Nickel bestehen. Bei Einwirkung von Salz- und Salpeter-Säure löste sich ein Theil der Massen auf, wodurch der Rest in parallelepipedische Stücke zerfiel, die sich dann ebenfalls nach einiger Zeit lösten, was auf ungleichmässige chemische Zusammensetzung deutet, und wodurch sich die Abweichungen in verschiedenen Meteoreisen-Analysen erklären lassen. Es ergab sich:

Im Eisen	von *Lénarto*,	von *Agram*
Eisen	0,8504	0,8329
Nickel	0,0812	0,1184
Kobalt	0,0359	0,0138
Calcium	0,0163	0,0126
Alumium	0,0077	——
Silicium	0,0001	0,0068
Mangan	0,0061	0,0064
Magnium	0,0023	0,0048
Kalium	——	0,0043
	1,0000	1,0000

Chrom, welches in der *Ellenbogner* Masse vorgekommen, fehlt gänzlich.

Die Meteoreisen-Massen bestehen dieser Analyse zufolge aus gediegenen, die Meteorsteine aber bestehen aus oxydirten leichten und schwe-

ren Metallen, mit vorwaltender Kieselsäure. Doch enthalten die Meteoreisen oft Olivin mit oxydirten Bestandtheilen eingesprengt, die Meteorsteine Gang-artige Schichten und Nester von Schwefel- und Nickel-Eisen. Die Meteormassen haben daher dieselben Bestandtheile wie unsre Erde, nur scheinen diese dort in quaternäre und höhere Verbindungen vereinigt, und daher nicht nach rein tellurischen Gesetzen gebildet; man hat daher einen anderen, einen tellurisch-atmosphärischen Ursprung für sie anzunehmen. Die unmerklichen Ausdünstungen der Erde liefern das Material für die Meteormassen; wie denn auch verschiedene Metalle und Salze bereits im Regenwasser erkannt worden. Von der Atmosphäre aufgesogen und gehoben wird dieses Material auch wieder ausgeschieden und so durch eine Art Kreislauf der Erde zurückgegeben. — Die Hypothese des kosmischen Ursprunges der Meteormassen aus einer im Raume verbreiteten Urmaterie (Chladni) macht dagegen eine nicht ungewöhnliche Erscheinung zur ungesetzlichen, und erfordert Voraussetzungen, die nicht erwiesen sind. Ähnliches lässt sich auch gegen die kosmische Ableitung aus zersprungenen Weltkörpern einwenden, deren Trümmer zumal überhaupt nicht, oder doch nur gegen die Sonne fallen würden.

Arth. Connel über die chemische Zusammensetzung des Harmotom's (James. *Edinb. n. phil. Journ.* 1832. *July nr.* XXV. 33 — 40.). Unter den Harmotomen von *Strontian* fand der Vf. einige, welche sich von den gewöhnlichen durch mindre Grösse, beträchtlichere Durchsichtigkeit und eine vertikal mehr zusammengezogene und sonst etwas abweichende, obschon auf dieselbe Grundform zurückführbare, Krystallgestalt unterschieden. Sie lagen in grosser Zahl auf Kalkspath umhergestreut, mit einem der beiden Enden darauf befestigt. Der Vf. analysirte diese Harmotome und fand, dass sie zu denjenigen gehören, wo die Kalk- und Kali-Bestandtheile durch Baryt ersetzt sind, auch etwas Natron mit vorkommt. Doch treffen sie in dieser ersten Analyse nicht ganz genau zu, um, nach der Theorie der Äquivalente, in die Berzelius'sche Formel zu passen, welche diese ist

$$KS^2 + 2CS^2 + 10.AS^2 + 15\ Aq.$$

Seine Analyse ergab aber $3BS^2 + 10.AS^2 + 15\ Aq.$ nämlich

Kieselerde	0,4704
Alaunerde	0,1524
Baryt	0,2085
Kalkerde	0,0010
Potasche	0,0088
Soda	0,0084
Eisen-Peroxyd	0,0024
Wasser	0,1492
	1,0011

Auch Levi's Phillipsit aus derselben Gegend ist dann wohl nur ein Kalk-Harmotom, dessen Winkelverhältnisse genügend mit andern übereinstimmen, um diese Ansicht zuzulassen.

Ein Versuch mit Brewsterit zeigte, dass derselbe ebenfalls Natron, aber kein Kali enthalte.

Cptne. Le Hunte Analyse des Labrador-Feldspaths in den Trappgebirgen *Schottlands*. (James. *Edinb. n. phil. Journ.* 1832. *July*. XXV. 86—90.)

	A.	B.
Kieselerde	0,54674	0,52341
Alaunerde	0,27889	0,29968
Kalk	0,10600	0,12103
Soda	0,05050	0,03974
Potasche	0,00490	0,00301
Magnesia	0,00181	———
Eisen, Protoxyd	0,00309	Peroxyd . . 0,00866

A. stammte aus porphyrischem Grünstein von *Campsie*, und bestand in langen schmalen fast durchsichtigen farblosen Krystallen von blättriger Textur, Glasglanz und 2,689 Eigenschw. Die grössern Krystalle zeigten oft einen ungewöhnlichen, muscheligen Bruch. Die grössten Krystalle lagen zerbrochen im Trappfels eingebettet, und waren zu unrein zur Analyse, welche daher nur im Kleinen, aber wiederholt angestellt wurde.

B. bestand aus schönen und grossen, gelblichen Krystallen, welche in braunem porphyrischen Trapp, 2 Engl. Meil. W. vom Dorf *Milngavie* am Wege zwischen *Glasgow* und *Strathblane* vorkommen. Erhitzt zeigen sie indessen braune Tupfen, sind mithin nicht ganz rein. Diese Analyse stimmt besonders mit der Klaproth'schen überein.

Die kleinste Quantität Labradorits lässt sich auf chemischem Wege leicht von Feldspath unterscheiden. Man pulvert ihn fein, behandelt ihn mit schwacher Salzsäure in einem Uhrglase und erhitzt ihn stark eine Stunde lang, dampft die Auflösung zur Trockne ab, und erhitzt den salzigen Rückstand noch so lange, bis alle überschüssige Säure ausgetrieben erscheint, wenn man ihn in Wasser wieder auflöst; zur klaren erwärmten Auflösung fügt man einige Tropfen kleesauren Ammoniaks zu, welches kleesauren Kalk niederschlägt; — aber keinen Niederschlag hervorbringt, wenn das Mineral reiner Feldspath ist.

Nach Macculloch kömmt auf *Sky* oft glasiger Feldspath vor, welcher Labradorit ähnlich ist. Le H. hat viele Exemplare des letztern gesehen, welche daher stammten. Das Mineral, welches den Pechsteinen von *Arran* ein Porphyr-artiges Ansehen gibt, ist glasiger Feldspath. Der porphyrische Trapp an der W. Gränze des *Schottischen* Kohlen-Distriktes dagegen scheint seine Struktur öfters dem Labradorit als dem Feldspath zu verdanken, welcher wohl nur selten darin erscheint; denn in dem weissen, opaken, glanzlosen, blättrigen Mineral, welchem man gewöhnlich diesen Namen gibt, hat der Vf. Kalk und Soda gefunden. Ein andres dem Feldspath ähnliches, glänzend rothes, opakes, blättriges, seidenglänzendes Mineral aus den Trappfelsen von *Stirling* enthielt viel Eisen-Peroxyd und etwas Kalk. Thomson's Mornit besitzt dieselbe Zusammensetzung wie obiger Labradorit A, nur dass er kein Alkali enthält, und Eisen-Protoxyd der Menge nach

genau die Soda vom Labradorit A ersetzt. Beide Mineralien sind einander auch äusserlich so ähnlich, dass der Mineralienhändler, von welchem THOMSON seinen Mornit hatte, jenen für diesen hielt. Der Verf. hat den Mornit aus den Trappfelsen *N. Irlands* nicht selbst gesehen. — Die granitischen Trappe des *Schottischen* Kohlen-Distriktes dagegen enthalten häufig Feldspath-Krystalle und selten Labradorit; oft aber ein weisses Mineral, welches Zeolith zu seyn scheint: und diese Trappe weichen in ihren Charakteren sehr von den Feldspath-haltigen ab. — Die einfarbigen krystallinischen Trappe enthalten zufällig Labradorit, daraus sich ihr Soda-Gehalt berechnen mag, obschon sie auch noch andre Soda-haltige Mineralien einschliessen, und wodurch sie sich daher enge an die Basalte anreihen. Auch in vielen Säulen-Basalten hat der Verf. Labradorit gefunden, der vielleicht noch viel öfter übersehen worden ist. — Folgen Vorschläge über Trappfels-Klassifikation und Terminologie.

O. L. ERDMANN Chemische Untersuchung einiger Obsidiane, des Sphäroliths und eines ihm ähnlichen Minerals, des Pechsteins und Perlsteins. (Dessen Journ. f. technische und ökonom. Chemie. 1832. XV. 32—42.)

I. Obsidian. A) Edler O. von *Moldauthein* in *Böhmen* (Pseudochrysolith). Glasglänzend, durchsichtig. Pistaziengrün. Derb in Körnern und Geschieben mit rauher Oberfläche vorkommend. Vor dem Löthrohr für sich schwer an den Kanten ohne Brausen zu farblosem Glase, — mit Soda unter Aufbrausen zu Bouteillen-grüner, beim Erkalten sich trübender Perle, — mit Phosphorsalz in Stücken auch bei längerem Blasen nicht, — mit Borax schwierig zu farblosem durchsichtigem Glase schmelzbar. Die Analyse gab ein vom KLAPROTH'schen sehr verschiedenes Resultat.

B) Obsidian von *Telkŏbanya*. Sammtschwarz. Glasglänzend. Eigenschw. $2,^{362}$. In Perlstein eingewachsen. Runde Körner von Hirsen- bis Pfeffer-Korngrösse. Vor dem Löthrohr brennt er bei strenger Hitze für sich weiss und schmilzt an den Kanten nur schwierig zu schaumigem Glase. Übrigens wie voriger.

C) Obsidian-ähnliches Mineral; von BREITHAUPT zu *Bräunsdorf* bei *Tharand* in Pechstein gefunden und für Obsidian gehalten. Bildet aber vielmehr einen Übergang von Obsidian zu Pechstein. Fast sammtschwarz. Fett- bis Glas-glänzend. Bruch muschelig ins Splittrige. Glüht sich vor dem Löthrohre in der Zange weiss, sich unter Lichtentwickelung etwas aufblähend; — schmilzt dann bei stärkerer Hitze zu schaumigem Email; — löst sich in Phosphorsalz sehr schwierig mit Hinterlassung eines voluminösen Kiesel-Skeletts; — wird von

Borax schwer angegriffen: die Perle bleibt farblos. Mit Kobalt-Solution wird es an den Kanten blau.

II. Sphaerolith begreift zwei im Äussern, wie in der Mischung sehr von einander abweichende Mineralien.

A. Jener aus dem Glashüttenthal bei *Hlinik* unweit *Chemnitz* in *Ungarn* erscheint in braunen Kugeln mit strahligem Gefüge und von 2,416 Eigenschw., zuweilen einen Quarzkern umgebend und mit einzelnen schwarzen Glimmerblättchen durchwachsen. Vor dem Löthrohr brennt er bei starkem Feuer schmutzig weiss, nur eine Spur oberflächlicher Schmelzung zeigend, — wird von Phosphorsalz langsam zersetzt, — bildet mit Soda aufschäumend ein trübes eisenfarbiges Glas. Ganz reine Stücke zeigen mit Soda keine Mangan-Reaktion. Früher von Ficcinus untersucht (Schweigg. Journ. XXIX. 136.); von Erdmann jetzt zweimal, woraus das mittle Resultat unten angegeben wird.

B) Das kugelige Mineral von *Spechthausen* bei *Tharand*, kommt im Pechstein eingewachsen vor. Breithaupt hält es für dichten Felsit. Die Kugeln bestehen aus konzentrischen abwechselnd rothbraunen und aschgrauen Schichten, welche einen Nelken-braunen Kern umgeben und sind ohne alles strahlige Gefüge; von 2,574 Eigenschw. Die innerste braune und reine Parthie diente allein zur Analyse. Vor dem Löthrohr brennt sie sich weiss, schwillt unter Lichtentwickelung etwas auf, schmilzt aber sehr schwer zu weissem Email; — von Phosphorsalz wird sie kaum angegriffen; — mit Soda auf Platin-Blech behandelt zeigt sie deutlich Mangan-Reaktion.

III. Perlstein, das Muttergestein obigen Sphaerolites aus *Ungarn*, hat 2,371 Eingenschw., bläht sich vor dem Löthroth etwas auf, und schmilzt schwer zu weissem Email; ist viel reicher an Natron als Klaproth in *Telköbany*'schem und Vauquelin in *Mexikani*schem Perlsteine angegeben haben.

IV. Pechstein war früher von Klaproth und Knox (von *Newry*) zerlegt worden, die kein Kali gefunden haben; der hier untersuchte stammt aus dem *Triebisch*-Thale bei *Meissen*, ist licht haarbraun, bläht sich stark vor dem Löthrohr und wird weiss, schmilzt schwer unter starker Lichtentwickelung zu weissem Email.

Chemische Zusammensetzung dieser Mineralien.

	I. A.	I. B.	I. C.	II. A.	II. B.	III.	IV.
Kieselerde	0,82700	0,74800	0,75643	0,77200	0,68533	0,72866	0,75600
Thonerde	0,09400	0,12400	0,10643	0,12472	0,11000	0,12050	0,11600
Eisenoxyd	0,02610	0,02034	0,01357	0,02270	0,04000	0,01750	0,01200
Kalkerde	0,01214	0,01956	0,02500	0,03336	0,08333	0,01297	0,01353
Natron u. Kali...	(nur Natron) 0,02448	0,06404	0,03300	0,04268	0,03400	(Natron) 0,06133	0,02772
Talkerde	0,01214	0,00899	0,00707	0,00732	0,01300	0,01100	0,00690
Manganoxydul	0,00130	0,01310	(Oxyd) 0,04000	———	0,02300	0,Spuren	0,Spuren
Wasser	———	———	0,00250	———	0,00300	0,03000	0,04733
Summe	0,98716	0,99803	0,98400	1,00278	0,99166	0,98196	0,97980

Auch schwarzer Obsidian aus *Ungarn* mit gross- und flach-muscheligem Bruche, und aus *Island*, brauner von *Lipari* enthielten Talkerde, welche bisher als Bestandtheil des Obsidians noch nicht nachgewiesen worden.

Th. Thomson Analyse des Gmelinits oder Hydroliths (*Edinb. Transact.* XI. 448. — Brewst. *Edinb. Journ. of Science* 1832, *April. N. S.* VI. 322 — 326). Leman fand das Mineral zuerst in den *Vicentinischen* Mandelsteinen, Vauquelin analysirte es als Sarcolith, Haüy betrachtete es als Varietät von Analcym. Später wurde es auch in den Mandelsteinen der Grafschaft *Antrim* in *Irland* gefunden und von Brewster und Haidinger als Gmelinit beschrieben. Es erscheint schneeweiss, in kurzen sechsseitigen, entrandeten Pyramiden, woran die obern und untern Entrandungsflächen nach Brewster unter 83° 36′ gegen einander geneigt sind. Es ist durchscheinend; glasglänzend; mit 3,5 Härte ritzt es Kalkspath, nicht Flussspath; hat 2,054 Eigenschw.; ist sehr zerbrechlich; schwillt vor dem Blasrohre zu Schmelz auf, ohne zu durchsichtigem Glase zu fliessen; verliert in der Rothglühhitze Wasser im Betrage von 0,29866 an Gewicht. Die Zusammensetzung ist:

Kieselerde . .	0,39896,	14 Atome,	oder Alaunerde-Bisilikat . .	4 Atome
Alaunerde . .	0,12968,	4 —,	Natron Bisilikat . . .	1 —
Eisen-Protoxyd	0,07443,	1 —,	Eisen-Quatersilikat	1 —
Natron	0,09827,	1 —,	Wasser	18 —
Wasser	0,29866,	18 —,		
	1,00000.	38 —,		24 —

so, dass jedes Atom mit 3 Atomen Wasser verbunden ist.

Schwefelsaures Natron kommt natürlich in mehrern Theilen *Indiens* vor (*Asiat. Journ.* > *Journ. chim. méd.* 1832. *Avril;* 251—252). Insbesondere gewinnt man ansehnliche Mengen davon bei *Anao,* 10 Engl. Meilen vom *Ganges* in Form harter sandiger Massen, die man in kochendem Wasser auflöst, klärt, dekantirt und krystallisiren lässt.

Platin im *Birmanen-Land* (*Asiatic Journal* > *N. Ann. d. voy.* 1832. XXV. 139 — 140). Major Burney, Britt. Resident zu *Ava,* hat der Asiatischen Sozietät zu *Calcutta* mehrere Mineralien übersendet, worunter ein Stück Platin, das mit Goldsand in mehrern Bächen, welche von Norden, von *Banman* her in den *Irawaddi* fallen, dann in einem kleinen Flusse, der aus den Bergen von Osten her in den *Kayendouin* bei der Stadt *Kanni* fliesst, in Menge gefunden und in letzterm auf folgende Weise gesammelt werden soll: die Hörner einer wilden Kuh, welche bis zum zweiten oder dritten Jahre einen sammtartigen Überzug besitzen, zuweilen auch Hirschgeweihe, werden in den Grund kleiner Bäche eingegraben, nach der Regenzeit aber mit sammt dem sie zunächst umgebenden Sande in je ein Stück Zeug gehüllt, und so nach Hause gebracht, um aus diesem Sande das Gold zu sammeln. Man findet dabei gelegentlich das Platin, Chinthan genannt, dem man jedoch keinen Werth beilegt.

Fischer von Waldheim zeigte 1830 bei der Versammlung der Naturforscher in *Hamburg* eine Auswahl des Türkises oder Calaits aus *Chorassan* in *Persien* vor, woraus sich deutlich ergab, dass dieses *Persische* Fossil ein ursprüngliches Mineral-Produkt (kein durch Kupferoxyd gefärbtes Elfenbein) sey. (Isis 1831. p. 977.)

J. J. Virey erste vergleichende Prüfung neuer Mineralsysteme (*Journ. de pharm.* 1832. *Août* XVIII. 441—452). Der Verf. betrachtet die Mineralien als bestehend aus elektropositiven oder elektronegativen Bestandtheilen oder aus beiden zugleich (Basen und Säuern), — zählt die chemischen Elemente mit ihren Mischungsgewichten auf, — findet dass die Basen, soferne sie die vorherrschendsten, werthvollsten oder einflussreichsten Bestandtheile ausmachen, sich zur Klassifikation der Mineralien in natürliche Gruppen am meisten eignen, die Krystallformen aber, der Erscheinung des Isomorphismus wegen am wenigsten. Man kann die Klassifikation anfangen, mit welcher Gruppe man will, da hier nicht, wie bei Pflanzen und Thieren, die Stufenleiter einer immer vollkommeneren Ausbildung der Familien zu berücksichtigen ist. Die misslich im Systeme unterzubringenden Arten wären als Anhängsel desselben bei jenen Arten einzuschalten, mit denen sie am meisten Verwandtschaft zeigen. Diesen Ideen scheint ihm das neue Mineral-System von L. A. Necker am meisten zu entsprechen, welches er dann in kurzer Übersicht aus andern Journalen mittheilt.

Chromsaures Blei wurde nach Wehrle neuerdings auf der Grube *St. Anton* zu *Retzbanyen* in *Ungarn* entdeckt. Es kommt eingewachsen in Letten vor. (Baumgartner und von Ettingshausen, Zeitschr. für Phys. X, 79.)

J. F. W. Johnston entdeckte unter den Erzen von *Wanlockhead* in *Schottland* das Vanadin-saure Blei (*Edinb. Journ. of Sc.* 1831, *Jul. p.* 186 *etc.*). Eine Varietät steht, dem Äussern nach, manchen Arsen-sauren Blei-Verbindungen am nächsten, während ihre Farbe die der Molybdän- oder Phosphor-sauren Bleierze ist. Eigenschw. = 6,99 bis 7,23. Sie erscheint in sehr kleinen rundlichen Massen auf Galmei auf- und eingewachsen; oder als dünner Überzug über diese Substanz. Ferner sieht man dieselbe in sechsseitigen Prismen. Die andere Varietät zeigt sich derb, porös, stahlgrau. Charakteristisch für das Vanadinsaure Blei ist die leichte Schmelzbarkeit. Schwefel- und Salz-Säure zersetzen das Mineral, mit Salpetersäure liefert dasselbe eine schöne gelbe Lösung u. s. w.

F. von Kobell lieferte die Fortsetzung seiner Untersuchungen über einige in der Natur vorkommende Verbindungen der Eisenoxyde. (Schweigger-Seidel neues Jahrb. der Chem. 1832. Heft 5 u. 6, S. 283 ff.) — Der Granat gehört seiner chemischen Zusammensetzung nach zu den Mineralien, bei welchen Auffinden und Bestimmung isomorpher Mischungs-Theile von vorzüglichem Interesse ist. Aus der Untersuchung von Trolle-Wachtmeister ergab sich, dass bei qualitativ und quantitativ bedeutender Verschiedenheit der Granat-Mischungen die stöchiometrischen Verhältnisse dennoch überall dieselben sind. Gleichwohl beruhte die aufgefundene stöchiometrische Einheit der verschiedenen Mischungen bis jetzt nur auf einer Hypothese; da aber genauere Kenntniss der chemischen Zusammensetzung des Granats auch desshalb von Interesse ist, weil sie Aufschluss über analog gebildete Mineralien gibt (Epidot) und im Allgemeinen über solche, wo mehrere isomorphe Bestandtheile auftreten (Augit, Hornblende u. s. w.), so unternahm der Verf. einige Versuche mit solchen Granat-Varietäten, worin das Eisen-Oxyd oder Oxydul einen wesentlichen Mischungstheil ausmacht. Er erhielt nachstehende Resultate:

	Kieselerde.	Thonerde.	Eisenoxyd.	Eisenoxydul.	Mangan-Oxydul.	Kalkerde.
Granat (Almandin) vom *Greiner* im *Zillerthale* .	39,12	21,08	6,00	27,28	0,80	5,76
Granat (Almandin) aus *Ungarn* .	40,56	20,61	41,43	—	1,47	—
Granat (Melanit) von *Frascati*, (nach der Korrektion der Analyse von Klaproth . . .	35,50	6,00	25,62	1,25	0,40	32,50
Granat (Melanit) von *Frascati*, (nach der Korrektion der Analyse von Vauquelin . .	34,00	6,10	22,60	1,25	1,50	33,00

Die Wirkung gewisser Granate auf die Magnetnadel scheint stets von einer mehr oder weniger deutlich erkennbaren, innigen Beimengung von Magneteisen herzurühren. Durch Schmelzung erleiden die Granate Änderungen in ihrer Eigenschwere, und dabei entwickeln sich zum Theil merkwürdige Krystall-Formen, analg denen, welche Klaproth durch Schmelzung von Idokras erhielt.

Zur nähern Kenntniss des Humboldtilits theilt F. von Kobell Beiträge mit (Schweigger-Seidel, neues Jahrbuch der Chem. B. IV, S. 293 ff.). Die Resultate der von ihm vorgenommenen Analyse sind:

Kieselerde	43,96
Thonerde	11,20
Kalkerde	31,96
Talkerde	6,10
Eisen-Oxydul	2,32
Natrum	4,28
Kali	0,38
	100,20

C. Naumann lieferte Beiträge zur Kenntniss der Krystallisation des Gediegen-Goldes (Poggend. Ann. d. Phys. XXIV. S. 384 ff.) und bestätigte namentlich die Vermuthung, dass die dem Silber, in Vergleich mit dem Golde, noch fehlenden Formen gefunden werden dürften, in Absicht des Rhomben-Dodekaeders und des Tetrakiskexaeders.

G. F. Richter beobachtete eine neue Art Farben-Wandelung an Hyazinth. (A. a. O. S. 386 ff.) Durch Einwirkung des Lichtes wurden Körner von lebhafter Hyazinthfarbe bräunlichroth und der Diamantglanz änderte sich zu glasartigem; längere Zeit im Dunkeln verwahrt, bedeckt mit schwarzem Papier, zeigten sich Farbe und Glanz lebhafter, jedoch ohne die vorige Stärke vollkommen erlangt zu haben.

II. Geologie und Geognosie.

J. Nöggerath und G. Bischof untersuchten einen Schwefelzink-Sinter, welcher sich auf dem Grubenholz in einem alten Stollen gebildet hatte (Schweigger-Seidel's Jahrbuch der Chemie 1832.) Dieser Sinter bildete sich in dem Bleibergwerke, welches jetzt den Namen *Alt-Glück* führt, früher unter dem Namen *Johann-Petersgrube* betrieben wurde, und vordem, aus den ältesten Zeiten her, so weit die Erinnerung reicht, die *Silberkaule* hiess. Es liegt bei dem Dorfe *Bennerscheid* unfern *Ueckerath* im *Siegkreise* und Regierungsbezirke *Cöln*, anderthalb Meilen vom *Rhein*, östlich vom *Siebengebirge*. Nach beigebrachten historischen und technischen Ermittelungen wird der Silberkauler Stollenbetrieb zwischen das zwölfte und den Anfang des fünfzehnten Jahrhunderts fallen. Die Sinterbildung auf dem Grubenholz kann also in dieser Zeit ihren Anfang genommen haben; sie erfolgte aber wohl vorzüglich erst, als der Stollen zu Bruche ging und sich dadurch theilweis oder ganz mit Wasser erfüllte.

Man hatte die Inkrustation für kohlensaures Blei gehalten. Nöggerath erhielt davon Kunde und liess sich Stücke Grubenholz mit dem

Sinter einsenden. Die Verff. untersuchten ein langes schmales Holzstück, welches auf der Stollensohle angezapft gesessen haben soll; es ist wahrscheinlich die Leiste von einem Gerinne. Mit Ausnahme der Seite dieses Holzstücks, welche unten auflag, ist es um und um mit dem Sinter beinahe zwei Linien dick bekleidet. Ein anderes ist ein Kopfstück von dem Rundbaum eines Haspels. Der Überzug kömmt auf diesem viel schwächer und auch nur theilweise vor. Er hat nur die Stärke von einer halben Linie und namentlich ist derjenige Theil des Rundbaums, welcher in der Pfanne der Haspelstütze lag, fast gar nicht inkrustirt. Das Holz ist an beiden Stücken so mürbe, dass es sich zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben lässt; insbesondere hat aber der Rundbaum eine, gegen gewöhnliches trockenes Buchenholz, unverhältnissmässig geringe specifische Schwere erhalten. Bei anderen Stücken von jenem Grubenzimmerholz, welche ebenfalls mit dem Sinter vollkommen ein bis zwei Linien dick überzogen sind, ist das Holz selbst noch ziemlich hart und dem Ansehen nach wenig verändert.

Die Inkrustation löst sich schalenförmig ab; zuweilen findet sich zwischen diesen dünnen Schalen, oder auch unter der ganzen Kruste, unmittelbar auf dem Holz, ein höchst zarter Anflug von Schwefel, schwefelgelb oder schmutzig grün von Farbe. Die Oberfläche des Sinters ist stellenweise mit flachen knospigen Erhabenheiten versehen. Auf dem Bruche zeigt er keine Spur von krystallinischem Gefüge; derselbe verläuft sich vielmehr aus dem Flachmuscheligen ins Erdige. Der Sinter hat die Härte des Kalkspaths; wo der Bruch mehr ins Erdige übergeht, nimmt diese Härte ab. Sein spec. Gew., gleich unmittelbar nach dem Eintauchen ins Wasser bestimmt, betrug 2,816; nachdem der Sinter aber 24 Stunden lang in Wasser gelegen, und davon eingesogen hatte, war es 3,007 bei 14°,5 R. Auf dem Bruch erscheint er äusserst schwach glänzend, bis matt; durch den Strich erhält er etwas mehr Glanz. Er ist undurchsichtig und hängt etwas an der feuchten Lippe. Seine Farbe ist licht erbsengelb, oder licht aschgrau, oder sie bildet Übergänge dieser beiden Nüancen in einander; an einem Stücke kommt auch eine schmutzig fleischrothe Abänderung vor. Einigemal läuft ein schwarzer Strich von kaum bemerkbarer Dicke auf dem Querbruche zwischen den schalenförmigen Absonderungen hindurch.

Dass der Sinter nicht immer ein reiner chemischer Niederschlag ist, beweist die damit überzogene Fläche eines der Holzstücke, auf welcher derselbe sogar breccienartig gebildet erscheint; viele, sogar bis 3 Linien grosse Bruchstückchen von Quarz und Grauwacke sind hier dem übrigens auch ganz unreinen grauen Sinter eingebacken. Diese Holzfläche hat wahrscheinlich auf der Sohle des Stollens gelegen. Mehr oder weniger Grubenschmand mag sich daher auch wohl, wenn gleich nicht anschaulich nachweisbar, unter den homogenen, reinern Sinter gemengt haben, und es ist sehr zu vermuthen, dass die Analyse, mit Sinter von verschiedenen Holzstücken angestellt, Abweichungen in den quantitativen Verhältnissen der daher rührenden zufälligen Beimischun-

gen ergeben würde. Es schien indess von keinem Werthe zu seyn, die Untersuchung darauf auszudehnen. Der zur Analyse genommene Sinter war von lichtgrau und erbsengelb nüancirter Farbe; die Stückchen schienen ganz homogen zu seyn und enthielten wenigstens keine sichtbaren Einmengungen.

Die Zusammenstellung aller bei der von dem Verf. umständlich mitgetheilten chemischen Analyse gefundenen Resultate giebt folgende Zusammensetzung:

	In 100 Theilen.
Schwefelzink	37,571
Schwefelkadmium	0,279
Überschüssiger Schwefel	0,241
Eisenoxyd, welches von der Salpetersäure aufgelöst worden	1,392
Kieselerde	28,886
Thonerde	9,424
Eisenoxyd in dem in Salpetersäure unauflöslichen Rückstand	3,023
Kohlensaurer Kalk	0,728
Wasser und flüchtige Bestandtheile	14,198
Kohlensaure Magnesia und organische Materie durch Subtraktion bestimmt	4,258
	100,000.

Bei näherer Betrachtung einer so mannigfaltigen Zusammensetzung aus Schwefelmetallen, Eisenoxyd und Erden könnte man vielleicht auf den Gedanken kommen, dass die ganze Sinterbildung hauptsächlich aus einem Konglomerate von verschiedenen Erz- und Gestein-Arten bestehe, welche die Grubenwasser in fein zertheiltem Zustande zusammengeschwemmt hätten. Diese Idee könnte um so mehr Eingang finden, als oben bemerkt wurde, dass dieser Sinter an einer Stelle wirklich deutlich erkennbare Gesteins-Bruchstücke einschliesst. Betrachtet man aber die reinere Sintermasse, so wie sie zur Analyse angewendet worden ist, und in welchem Zustande sie den grössten Theil der uns vorliegenden Holz-Inkrustationen bildet: so wird man nach ihrer Homogenität, verbunden mit den schalenförmigen Absätzen, und der äussern Oberfläche gewiss darin nichts anderes erkennen können, als einen successiv erfolgten chemischen Niederschlag, der nur ganz zufällig grössere erkennbare Gestein-Stückchen an einzelnen Stellen in sich aufgenommen hat. Wäre das Schwefelzink, welches den Hauptbestandtheil des Sinters bildet, als Blende in mechanisch fein vertheiltem Zustand in demselben vorhanden: so würde sich dasselbe gewiss durch seinen Glanz auf dem Bruche des Sinters zu erkennen geben, wovon indess nirgend auch nur die mindeste Spur zu bemerken ist. Da geschwefelte und gesäuerte Blei- und Kupfer-Erze wohl eben so häufig, wo nicht häufiger auf dem *Silberkaulen*-Gange vorkommen, als Blende: so würden wir diese, in der Voraussetzung, dass der Sinter ein mechanisches Gemenge wäre, wohl noch in grösserer Quantität antreffen müssen, als der Schwefelzink darin enthalten ist; von jenem hat aber die Analyse keine Spur ergeben. End-

lich die innig beigemischte organische Materie spricht auch gegen die Annahme einer bloss mechanischen Bildung. Überhaupt wird kein Mineralog, der diesen Sinter zu sehen Gelegenheit hat, im Entferntesten auf den Gedanken einer solchen Entstehungsweise desselben gerathen. Alles, was nur irgend die äusseren Kennzeichen ergeben können, spricht auf das Entschiedenste dagegen.

Tertiäre Formationen am *Hirschberge* bei *Gross-Allmerode* in *Hessen*. (Waitz, von Eschen und Strippelmann, Studien des *Göttingischen* Vereins bergm. Freunde; II. B. S. 121 ff.) Die Ablagerung von Braunkohlen hat eine grosse Mächtigkeit und wird durch die mit ihr in Berührung tretenden basaltischen Gebilde höchst interessant.

Kohlen-Gebilde *Belgiens* und Kalk dieselben unterteufend. (H. de Villeneuve, *Ann. des Sc. nat. Vol.* XVI. *p.* 162 *etc.*) An der Grenze der *Niederlande*, bei *Valenciennes*, zeigt sich das Kohlen-Gebiet von neuerer Formation bedeckt, deren mit Ruhe stattgehabte Ablagerung das Entstehen unermesslicher Ebenen veranlasste. Auf der Höhe von *Charleroi*, *Philippeville* und *Couvin* gehen das Kohlen-Gebilde und der Kalk zu Tag und setzen zahlreiche Hügel und kleine Berge zusammen. Zwischen *Namur* und *Lüttich* endlich sieht man grössere Unebenheiten des Bodens. Von *Lüttich* nach *Chaud-Fontaine* erscheint unterhalb der Kohlen der Kalk im Wechsel mit Sandstein. Der Kalk, blau, selten gelblich, ist im Allgemeinen dicht und fest. Crinoideen sind sehr häufig darin; auch Terebratula, Productus und Spirifer kommen vor. Im Kalk trifft man eingelagerte Breccien, aus kalkigen Rollstücken bestehend; ihre Festigkeit ist sehr beträchtlich. Die mit dem Kalk wechselnden Thone zeigen sich theils röthlich, theils grünlich braun gefärbt, bald mehr dicht, bald durch den häufig anwesenden Glimmer schiefrig. Auch sind sehr viele Sandsteine vorhanden, die in glimmerreichen Thon übergehen. In der obern Abtheilung der Sandsteine und des Kalkes liegen die Alaun-haltigen Schiefer, wie namentlich zu *Huy* u. a. a. O. Die Mineral-Wasser von *Chaud-Fontaine*, sehr reich an schwefelsauren Salzen, dürften ihren Gehalt erlangen, indem sie durch jene Schichten hindurchfliessen. In der Mitte des Kalkes finden sich die Erz-führenden Ablagerungen. Zu *Andeleur* bei *Chaud-Fontaine* kommt Eisenoxyd gemengt mit Galmei nesterweise und in kleinen Stücken im Kalke vor. Auch die Zinnberge von *Limburg*, Gemenge von Eisenoxyd, Galmei und Bleiglanz, werden unter solchen Verhältnissen getroffen. Alles deutet auf gleichzeitige Entstehung jener Erz-Niederlagen im Kalk-Gebiete *Belgiens* hin. — Das Kohlen-Gebilde besteht aus den bekannten Gliedern. Im Becken von *Lüttich* sind die Kohlen-Schichten sehr zahlreich; der Berg *Saint-Gilles* enthält deren 61 und die Mächtigkeit wechselt von zwei Metern bis zu einigen Dezime-

tern. Schichten-Störungen werden zumal um *Mons* wahrgenommen. — Kalk und Sandsteine, die Kohlen tragend, haben mit diesen gleichförmige Lagerung.

Allgemeine geognostische Verhältnisse des nordwestlichen Deutschlands. (Fr. Hoffmann, Karsten's Archiv für Min. u. s. w. I. B. S. 115 ff.) Die beträchtliche Zahl vorhandener Gebirgsarten lässt sich unter drei grosse Gruppen bringen, in welchen sich, durch manche Analogieen in ihren Charakteren und durch stetes Zusammen-Vorkommen gewisse Glieder auszeichnen. Die älteste derselben umschliesst Glieder von Roth-Liegendem bis zum Keuper, und zu ihrer Bezeichnung hat sich der Verf. bereits des Namens: *Thüringisches* Flötz-Gebirge bedient; es ist dieselbe, welche Freiesleben das Kupferschiefer-Gebirge im weitesten Wortsinne nannte. Die zweite dieser Gruppen umfasst den Lias, die Oolithe und die dazu gehörigen Thone und Sandsteine. In ihrer Entwickelung in *Nord-Deutschland* nur untergeordnet, ist demnach das Auftreten ihrer Glieder vergleichbar deutlich genug, um ihr die Benennung der Jura-Formation zu sichern. Die dritte Gruppe endlich ist es, welche den Quader-Sandstein und die Kreide als Hauptglieder enthält, und die am schicklichsten von den auffallendsten unter ihren Gliedern die Kreide-Formation genannt werden dürfte. — Eine leicht anzustellende Vergleichung ergiebt, dass auch die grossen Abtheilungen, in welchen die Sekundär-Formation anderer bekannter Länder, namentlich *Englands* und *Frankreichs* zerfallen, sehr nahe, ja vielleicht ganz übereinstimmend dieselben sind. So fasst Conybeare die ganze Masse des erwähnten Flötz-Gebirges unter dem Namen Supermediat-Order zusammen; er unterscheidet aber die Kreide und die Bildungen zwischen der Kreide und dem Oolith als zwei besondere getrennte Gruppen, ausserdem aber auch als dritte Gruppe die Schichte zwischen dem *Ironsand* und *red Marl*, welche der Jura-Formation angehören, und als vierte Gruppe die Bildungen zwischen dem Lias und der Kohlen-Formation, welcher dem *Thüringischen* Flötz-Gebirge entsprechen.

Folgenreihe der Fels-Gebilde in den vereinigten Staaten. (Featherstonehaugh, *Proceed. of the geol. Soc. of London*, 1828 — 1829; *p.* 91.) Nach einer frühern ähnlichen Arbeit von Eaton *) würde es scheinen, als wären die Lagerungs-Verhältnisse der Gesteine in *Nord-Amerika* nicht vergleichbar mit den geognostischen

*) Silliman's *Americ. Journ. of Sc. Vol. XIV.*

Beziehungen auf den Brittischen Inseln; der Verf. beweist das Unrichtige von Eaton's Angaben. Eine vergleichende Zusammenstellung der Systeme beider Geologen führt zu nachstehendem Resultate.

Folgenreihe der Fels-Gebilde in *Nord-Amerika*.

Nach Eaton.	Nach Featherstonehaugh.
Oberes Analluvion *).	
Geschichtetes Analluvion.	
Post-Diluvion.	
Ante-Diluvion	Diluvium??
Basalt	Basalt.
Dritte Grauwacke { Pyritiferous Grit, Pyritiferous Slate }	Kohlen-Gebilde *Englands*.
Cornitiferous Lime Rock Geodiferous Lime Rock Lias { Calcareous Grit	Bergkalk.
Lias { Calcareous Slate Terriferous Rock	Unterer schiefriger Kalk (lower Limestone shale).
Saliferous Rock Millstone Grit	rother Übergangs-Sandstein (*old redstone*, ähnlich dem von *Monmouth*).
Zweite Grauwacke	Grauwacken-Schiefer.
Metalliferous Lime Rock Calciferous Sand Rock Sparry Lime Rock	Übergangs-Kalkstein mit Enkriniten, Madreporen, Korallen, Trilobiten, Produktus, Spirifer u. s. w.
Erste Grauwacke	Wetzschiefer; Alaunschiefer.
Argillite	Thonschiefer; Kieselschiefer.
Körniger Kalkstein	Urkalk.
Körniger Quarz.	
Talkschiefer	Talkschiefer.
Hornblende-Gestein.	
Glimmerschiefer	Glimmerschiefer.
Granit	Granit.

Nach Eaton sollen die Kohlen-Gebilde von *Nord-Amerika* mit jenen von *Clougton* an der Küste von *Yorkshire* übereinstimmen und in

*) Manche von Eaton gewählte Ausdrücke mussten unübersetzt bleiben.

Folge dessen der *Englische* Oolith durch die sogenannte dritte Grauwacke vertreten werden. Featherstonehaugh weicht von dieser Ansicht gänzlich ab. Nach ihm findet man in *Nord-Amerika*, wenigstens bis zum 40. Breite-Grade, weder den Oolith, noch irgend eines der Glieder, welche in England in dieser Reihe höher liegen, als die Kohlen-Gebilde; vielleicht mit Ausnahme einer sehr mächtigen und weit erstreckten Mergel-Ablagerung, frei von fossilen Körpern, allein Septaria einschliessend und häufiger Rollstücke (Eaton's Antediluvium). Der Verf. hat noch keine Gelegenheit gehabt, sich darüber Gewissheit zu verschaffen, ob dieselben den einen oder den andern Gesteinen *Englands* vergleichbar sind. — Unser Verf. hat die Gegend von der Stadt *Albany* bis zu dem Gebirge von *Hilderberg* genau untersucht, eine Strecke von ungefähr 30 Meilen von N. nach S. und 16 M. von Osten nach W. Die Oberfläche dieses Raums, 324 F. über dem Niveau des *Hudson*-Flusses, besteht aus Sand, welcher über einer sehr mächtigen Ablagerung des erwähnten Mergels liegt, den man noch in andern Theilen der *Vereinigten Staaten*, bis südwärts von *Louisiana* trifft. Beim *Hudson*-Flusse ruht dieser Mergel auf Übergangs-Gesteine, in dem *Hilderberg*-Gebirge auf Bergkalk. Dieser Gebirgszug ist denkwürdig wegen seiner vielen Spalten und Höhlen, deren eine, über 1500 F. lang in der Stadt *Bethlehem* gelegen, vom Verf. ausführlich beschrieben wird. Sogenannten Diluvial-Schlamm enthalten die Grotten, fossile Reste wurden jedoch in denselben bis jetzt nicht entdeckt.

Charles Lyell's *Principles of geology, being an attempt to explain the former changes of the earth's surface by reference to causes now in operation. London.* 8°. I. xv. and 511 pp. 1830; II. xii. a. 330 pp. 1832; III. . . .

Herr Lyell vertheidiget bekanntlich durchgreifender, als es Hutton u. A. gethan, die Ansicht, dass alle Veränderungen der Erdoberfläche durch Kräfte von der Art und Stärke bewirkt worden sehen, wie wir sie noch jetzt in Thätigkeit seyen. Da sich nun alle Kräfte zuletzt auf 3 — 4 Urkräfte zurückführen lassen, so versteht er unter den Worten „Kräfte" und „Ursachen" eigentlich nur Modifikationen obiger Grundkräfte und verschiedenartiges Zusammentreffen derselben. So möchte es ihm doch zuletzt schwer werden, zu behaupten, dass nicht in den Perioden zunächst nach Entstehung der Erde Kombinationen eingetreten seyen und auch später noch nachgewirkt haben, die wir heutzutage nicht mehr wahrnehmen. Da jedoch der dritte Band noch fehlt, — und wahrscheinlich erst nach der neuen Auflage der zwei ersten erscheinen wird, wir mithin seinen Ideen-Gang noch nicht ganz verfolgen können, so sind wir jetzt auch nicht in der Lage, diese Ansicht der seinigen entgegen zu stellen. Nur zu bemerken ist noch, dass sich der Verf. die jetzt thätigen Kräfte, wenn's Noth thut, Hunderttausende von Jahren

fortwirkend, tausendmal sich wiederholend denkt, um manche grossartige Wirkungen denselben abzugewinnen. Er ist daher der Gegner Aller, welche ungeheure Wirkungen mit einem Male aus erloschenen oder im Erlöschen begriffenen Naturkräften ableiten möchten, seyen auch die ihm zu Gebot stehenden Kräfte noch so klein. Er ist namentlich ein Gegner von Élie de Beaumont's neuer Lehre von der plötzlichen und gleichzeitigen Emporhebung je aller mit einander parallelen Gebirgszüge.

Erster Band. Der Verf. schliesst die Kosmogonie völlig von seinen gegenwärtigen Untersuchungen aus. Daher wahrscheinlich auch die Betrachtung der Bildung der pyrogenen Urgebirge, wenn nicht im dritten Bande etwas desshalb nachfolgt. Vielleicht finden dort auch die Porphyre u. a. pyrogene Formationen ihre Stelle. — Geschichte der Entwickelung geologischer Ansichten. (S. 6 — 76.) In der Übergangszeit herrschte auf unserer Seite der nördlichen Hemisphäre ein wärmeres Klima: keineswegs aber nothwendig über die ganze Erde. Jenes wärmere Klima hat allmählich abgenommen, oder hat sich vielmehr grossentheils mit der Vereinigung der Inseln zu Festland aus einem milden Insel-Klima in ein excessiveres Festland-Klima verwandelt. Doch reichen die Spuren dieser grösseren Milde des Klimas von den Pflanzen der Übergangs-Zeit an herab bis zu den *Sibirischen* Mammont's. Aber auch das Vorrücken der Äquinoctien, das Vorliegen von niedrigem Lande nach Norden hin, der Golfstrom oder andre Seeströmungen, die Sandsteppen südlich von *Europa*, das Flächen-Verhältniss zwischen Land- und See, Hochgebirge und Ebene, und Tiefe des Meeres können auf jenen Klimawechsel in einem, zu Erklärung aller Erscheinungen hinreichende Grade von Einfluss gewesen seyn. Man bedarf hiezu mithin keiner Zentral-Wärme. Scharfe Abschnitte im Herabsinken der Temperatur, im Wechsel von Pflanzen und Thieren haben nie Statt gefunden. So auch kein allmähliches Fortschreiten der Schöpfung vom Einfacheren zum Vollkommneren. Jedes Wesen ist vielmehr dann erst erschienen, wann die für sein Gedeihen nöthigen äusseren Bedingnisse eingetreten waren. Der Mensch steht nur als Rationales über den Thieren, bildet daher keine Stufe in der Reihenfolge der Organismen.

Die geologischen Agentien (S. 167 ff.) sind unorganische, oder organische, wässrige und feurige, vegetabilische und animalische. Die wässrigen sind die Flüsse und Bäche (besonders wichtig die Delta's), die Quellen, die Ebbe und Fluth, die Seeströmungen, die Brandung, die Verdünstung, die Dünen und der Flugsand (als Auswurf oder Rückstand des Meeres). Die feurigen Kräfte sind Vulkane und Erdbeben, durch welche wir weite Länderstriche sich heben und senken sehen. Das Emporsteigen und Einstürzen der Kratere, die Lavaströme, die Wassererergiessungen, der Aschenregen, die heissen und Mineral-Quellen, die Hebungen, Senkungen und das Anfreissen des Bodens mit der hiedurch bewirkten Abtrocknung des Seegrundes oder Entstehung und Ausdehnung vorhande-

ner Wasserbecken u. dergl. sind die wichtigsten geologischen Erscheinungen, welche aus den feuerigen Kräften hervorgehen, selbst aber wieder viele andre Zufälle veranlassen.

Zweiter Band beginnt mit Feststellung des Begriffs von Species. Nach Lyell's Ansicht sind alle heutigen Species aus je einem Stamm-Individuum oder Stammpaare entsprossen, finden keine neuere Artenbildungen durch Ständigwerden von Varietäten u. s. w. Statt, auch die Arten-Kreutzung trägt nichts dazu bei. Von dem Punkte aus, wo jener Stamm sich befand, hat dann die Verbreitung der Art nach den ihr zusagenden Erdregionen Statt gefunden. Der Verf. vergisst hier, dass noch täglich eine Menge von Eingeweide-Würmern, Infusorien und Kryptogamen geschaffen werden, oder durch Generatio aequivoca sich bilden, und zwar nicht in je einem Pärchen allein, noch von einem solchen abstammend. Er wird seinem Grundsatze selbst ungetreu, sich nur an bestehende Naturkräfte zu halten, obschon er für ihn kämpft. Wir theilen auch nicht völlig seine Ansicht, dass Varietäten niemals stabil oder zu Arten werden können. — Dann folgen Untersuchungen über die geognostische und topographische Verbreitung der Species (S. 66—122.), wobei sich der Verf. vorstellt, dass noch immer neue Species entstehen, bestehende untergehen, wie in früherer Zeit, aber so langsam, dass das Entstehen und Verschwinden der jezt lebenden 1—2 Millionen Arten etwa eben so viele Jahre bedürfe, und das Auftreten neuer Arten im Meere u. s. w. gar nie bemerkt werden können, das auf dem Lande doch nur erst sehr spät. — Er untersucht, welchen Veränderungen die äussern Bedingnisse des Bestehens und der Verbreitung der Species unterworfen sind, und welchen Einfluss diese Veränderungen auf die Verbreitung und das Wandern der Species haben müssen. (S. 141 ff.) Endlich prüft er den Einfluss, den die Lebenwelt auf die Ausbildung der Erdrinde selbst habe (S. 185—208.), die Wälder auf das Klima; die Zersetzung der Gesteins-Oberflächen; alle Organismen, indem sie in die Erdschichten eingeschlossen werden: auf trocknem Lande oder unter Wasser; Torfbildung; Knochen; Breccien; Erdfälle; Flugsand; Dünen; Vulkane; Erdbeben; Schiffbrüche; Kalkquellen; Flussüberschwemmungen; Eis; Stürme; Korallen-Inseln u. s. w.

Im dritten Bande erhalten wir vielleicht noch eine Betrachtung der verschiedenen Fossil-Zustände, eine Anwendung früherer Betrachtungen auf die successiven Formationen und, wie wir vernehmen, Deshayes's Untersuchungen über die Zahlen-Verhältnisse der Konchylien in tertiären Formationen.

Wie bekannt, thaut der Boden zur *Yakoutsk* in Siberien während der Sommerzeit nur ungefähr bis zu einer Tiefe von 1½ Arschinen oder Ellen auf, obgleich die Hitze nicht selten sehr hohe Grade erreicht. Bis zu welcher Tiefe der Boden gefroren ist, weiss man nicht. Ein Kaufmann, welcher neuerdings erst in diese Gegend gezogen war, wollte den Aussagen der Eingebornen: dass man keine lebende Quellen daselbst kenne, keinen Glauben beimessen. Er wollte den Versuch machen, einen Brunnen graben zu lassen. Im Jahr 1830 erreichte man eine Tiefe von 13 Saginen im gefrornen Boden, ohne Wasser zu finden. Im folgenden Jahre wurde noch 2 Saginen tiefer gegraben, aber das Erdreich zeigte sich noch immer gefroren. Zlobine, ein dortländischer Naturforscher, bestimmte die durchbrochenen Lagen auf folgende Weise:

	Mächtigkeit.
1) Schwarze sandige Erde	2 Saginen.
2) Feiner schwarzer Sand	2½ ——
3) Schlammiger Sand, untermengt mit Holz-Trümmern, mit Wurzeln und kleinen Zweigen	½ Arschin.
4) Grober Sand, kleine Rollstücke enthaltend . . .	5 S. 1 A.
Diese Lage endigt mit Haufwerken von Baumwurzeln.	
5) Tertiärer Kalk mit Adern von Eisenoxyd - Hydrat	½ A.
6) Sehr feiner Sand, trocken und aschgrau von Farbe	1 S.
7) Sand, etwas zusammen gebacken, mit Bruchstücken, welche täuschend das Ansehen geschmolzener Kiese haben und Kohlen-Stücke einschliessen	2 S. 2 A.

Die Temperatur, an der tiefsten Stelle der Ausgrabung war — 1°, in geringerer Teufe hatte man dieselbe — 6° gefunden. (*Journ. de St. Petersbourg*. 1832.)

Élie de Beaumont legte, in einem Briefe von A. v. Humboldt (Poggendorff, Ann. d. Phys. 1832, Nro. 5, S. 1 ff.), die fortgesetzte Übersicht der Resultate seiner Untersuchungen, das relative Alter der Gebirgs-Züge betreffend, dar. — Die Zahl der Beispiele einer Coïncidenz zwischen der Aufrichtung der Schichten gewisser Gebirgs-Systeme und den plötzlichen Veränderungen, durch welche die zwischen gewissen Schichten-Reihen der Flötz-Gebirge beobachteten Grenz-Linien betroffen worden, hat sich seit den letzten drei Jahren sehr vermehrt. Durch Verknüpfung der Resultate, welche der Verf. früher erhalten hatte, mit der wichtigen Arbeit Sedgwick's, steigt die Zahl solcher aus Beobachtungen in dem am Sorgfältigsten untersuchten Theile von *Europa* hergeleiteten Beispiele gegenwärtig bis auf zwölf. Vieles ist auch zu der Masse von Thatsachen hinzugekommen, auf welche der Verf. mehrere jener Coïncidenzen gegründet hat. Ausser seinen eignen und Dufrenoy's Reisen, fand er in Hoffmann's Karten vom nordwestlichen *Deutschland* wichtige Zu-

sätze; auch haben SEDGWICK und MURCHISON, in Folge ihrer Forschungen in *Deutschland* Thatsachen geliefert, durch welche die von ÉLIE DE BEAUMONT aufgestellten Ansichten bestätigt werden. Ohne dem Verf. in das Detail der bis jetzt erlangten Beobachtungs-Ergebnisse folgen zu können, mussten wir uns hier auf die Bemerkung beschränken, dass die Untersuchung des Bodens von *Europa* bereits dahin geführt habe, zwölf Gebirgs-Systeme hinsichtlich des Alters und der Richtung zu unterscheiden, und mit den zwölf Unterbrechungen der Kontinuität zu verknüpfen, welche man in der Reihe der abgelagerten Gebirgsarten wahrgenommen hat.

Die Gebirgs - Systeme sind folgende:

1) Systeme von *Westmoreland* und vom *Hundsrück;*
2) ——— des *Belchen* (in den *Vogesen*) und der Hügel im *Bocage* (*Calvados*);
3) ——— von *Nord-England;*
4) ——— der *Niederlande* und des südlichen *Wales;*
5) *Rheinisches* System;
6) System des *Morvan*, des *Böhmer*-Waldgebirges und des *Thüringer* Waldes;
7) ——— des *Mont Pilas*, des *Côte d'Or* und des *Erzgebirges;*
8) ——— des *Mont-Viso;*
9) ——— der *Pyrenäen;*
10) ——— von *Korsika* und *Sardinien;*
11) ——— der *West*-Alpen;
12) ——— der Hauptkette der Alpen von *Wallis* bis *Österreich.*

K. E. A. VON HOFF lieferte (a. a. O. S. 59 ff.) als Fortsetzung seines Verzeichnisses von Erdbeben, vulkanischen Ausbrüchen und merkwürdigen Erscheinungen seit dem Jahre 1821, die Übersicht solcher Phänomene, die im Jahr 1828 sich ereigneten.

Aus J. BURKART's geognostischen Bemerkungen auf einer Reise von *Tlalpujahua* nach *Huetamo*, dem *Jorullo*, *Pazcuaro* und *Valladolid* im Staate von *Michoacan* (KARSTEN, Archiv für Min. u. s. w. V, 158 ff.) entlehnen wir folgende Resultate, nach der Altersfolge der Gebirgs-Formationen geordnet.

I. Syenit- und Granit-Formation. Sie ist auf dem rechten und linken Ufer des *las Balsas* in zwei Haupt - Gebirgs - Parthieen verbreitet und besteht vorherrschend aus Syenit; ausserdem aber treten auf: Granit, Porphyr, Weissstein, Grünstein und Quarz. Der Grünstein soll geschichtet seyn (?). Von Erzen finden sich Silber, Blei,

Kupfer und Eisen. Stellenweise erscheint die Formation von Trachyten und trachytischen Konglomeraten bedeckt, und bei *Anonas,* unfern des *Jorullo,* von Porphyr und Mandelstein, nordwärts von *Cayaco arboles* aber von vulkanischer Asche. Der Vulkan von *Jorullo* hat seinen Feuerheerd in oder unter dem Syenit. (Der Verf. sieht dieses Gebilde als der Übergangs-Periode zugehörig an, und für älter als Thonschiefer und Grauwacke).

II. Thonschiefer- und Grauwacken-Formation. Die genannten Gesteine herrschen vor; Kalk, Quarz, Kieselschiefer und Porphyr bilden untergeordnete Lager. Silber- und Gold-führende Quarz-Gänge sind häufig. Bei *Tlalpujahua* wird die Formation von Trachyten bedeckt; südlich von *Angangeo* tritt sie als schmaler Streifen unter Porphyr hervor.

III. Porphyr-Form. Sie umschliesst von aufgelöstem Porphyr und von Quarz erfüllte Gänge, die Silber-, Blei-, Kupfer- und Eisen-Erze liefern. Das Gebilde ist nicht bedeutend verbreitet; nördlich von *Augangeo* erhebt sich dasselbe unter dem Trachyt-Porphyr, in welchen es an mehreren Punkten übergeht [?].

IV. Ältere Flötz-Sandstein-Formation. Der Verf. rechnet hieher: a) die eigentliche ältere Sandstein-Formation (Roth-Liegendes, Kohlen-Sandstein u. s. w.), und b) das Porphyr-, Grünstein- und Mandelstein-Gebilde von *Churumuco, Valladolid* und zwischen *Pantesuela* und *Capula.* Beide Formationen ist der Verf. geneigt als gleichalt anzusehen. Jene besteht aus wechselnden Lagen von Konglomeraten, von grob- und feinkörnigen Sandsteinen, Schieferthon und Kalkstein, mit untergeordneten Lagern von Grünstein und Glocken-förmigen Bergmassen von Porphyr; diese ist, wie gesagt wird, aus wechselnden Lagen von Porphyr, Mandelstein und Grünstein zusammengesetzt, welche deutlich in einander übergehen und zum Theil deutliche Schichtung zeigen sollen. Reiche Kupfererz-Gänge setzen hin und wieder auf.

V. Massiger Flötzkalkstein, wahrscheinlich dem Jurakalk angehörig.

VI. Trachyt-Formation, aus eigentlichen Trachyten, ihren Konglomeraten und Tuffen bestehend. Die Breccien, namentlich jene von *Tlalpujahua,* umschliessen Bruchstücke von gebranntem Thonschiefer, von Grauwacke und von Obsidian- und Bimsstein-Körnern. Der Trachyt zwischen *Augangeo* und *Orocutin* ist mit basaltischen Gesteinen bedeckt. Mit den Trachyten und trachytischen Konglomeraten, welche von *Valladolid* bis in die Nähe von *Maravatilla* sich erstrecken, treten Perlstein und Obsidian auf, und um *Zinapexuaro* auch Basalte.

VII. Formation basaltischer Gesteine, Laven u. s. w. Diese vulkanischen Gebilde nehmen die ganze Strecke ein, vom Norden des *Rancho Cayaco arboles* bis nahe bei *Valladolid.* Basalt scheint das älteste Glied dieser Gebilde, über welches sich die spätern Lavaströme und Auswürfe verbreiteten.

Die Mineral-Quellen und Schwefel-Schlamm-Bäder zu *Meinberg*, nebst Beiträgen zur Vegetation, klimatischen und mineralogisch-geognostischen Beschaffenheit des Fürstenthums *Lippe-Detmold*, von R. BRANDES *). Das III. Kapitel dieses Werks (S. 45—173) ist geognostischen Inhaltes. Die geschilderten Formationen sind: bunter Sandstein, Muschelkalk, Keuper, Lias, Quader- (Grün-) Sandstein, Kreide, tertiäre Gebilde und aufgeschwemmtes Land. An die frühern Beobachtungen von HAUSMANN, HOFFMANN, KEFERSTEIN, BOUÉ, KRÜGER und MENKE reihen der Verf. und sein Bruder, W. BRANDES, eigene werthvolle Wahrnehmungen; wir werden später Gelegenheit finden, auf einzelne Beobachtungen zurückzukommen.

Über die Analogie der Glanzkobalt-Lagen bei *Skuterud* in *Norwegen* und bei *Vena* in *Schweden* von K. F. BÖBERT. (KARSTEN, Archiv für Min. IV. B. 280 ff.) Die Gruben bei *Vena*, unfern *Askersund* am *Wetternsee*, sind erst seit nicht langer Zeit in Betrieb. Hier, wie zu *Skuterud*, findet sich ausgezeichneter Glanzkobalt auf einem Lager, das, von S. nach N. streichend, eine Stunden-weite Längen-Erstreckung und an 100 Lachter Breite hat. An beiden Orten erscheint nun Gneiss-, Granit-, Glimmerschiefer- und Hornblende-Nebengestein, in welchem das Lager aufsetzt und fast saiger nach O. einfällt. Auch die beibrechenden Fossilien: Quarz, Feldspath, Glimmer, Hornblende, kleine Kalkspath-Trümmer, Eisen- und Kupferkies, Malakolith, Skapolith, Magneteisen, Bleiglanz, Granat, Kobalt-Beschlag u. s. w. sind die nämlichen. Der Verf. fand ferner noch: Gediegen-Kupfer, Malachit und Kupferlasur, Turmalin u. s. w. — Beide Lager sind bisher wegen ihrer, gleich vom Tage hinein erwiesenen grossen Mächtigkeit, durch offene Pingen abgebaut worden; aber bereits hat man Eingänge zu unterirdischem Gruben-Betrieb eingerichtet.

W. D. CONYBEARE: Untersuchung in wie ferne ÉLIE DE BEAUMONT's Theorie über den Parallelismus der Erhebungs-Linien aus demselben geologischen Zeitabschnitt, mit den in *Grossbrittanien* beobachteten Erscheinungen vereinbar seye. (*Lond. Edinb. philos. Mag.* 1832. *Aug.* I. 118—126.) Dieses ist eine dem Verf. und Prof. SEDGWICK gemeinsam in der ersten *Brittischen* Gelehrten-Versammlung zu *York* 1831 aufgetragene, doch wegen zufälliger Verhinderungen nur von ersterem allein gelieferte Untersuchung, die er bei der zweiten Jahresversammlung vorlegte.

A. Die Bestimmung der Zeiten der Gebirgshebungen ist nur dann genau möglich, wenn man zwei aufeinanderfolgende For-

*) *Lemgo*; 1832.

mationen, die eine in gestörter, die andere in ungestörter Lagerung zu beobachten die seltene Gelegenheit hat. Sind hiezu die Mittel geboten, so erlaubt man sich, ohne mit zu grosser Sicherheit darauf zu bauen, wohl auch einen Schluss aus der Analogie, wenn man an einer andern, mit der früheren geognostisch nicht zusammenhängend befundenen Stelle dieselbe Felsart unter denselben gestörten Lagerungs-Verhältnissen wiederfindet. Selbst wenn man denselben geographischen Bezirk in einer Reihe von Formationen vielfältig von Umwälzungen betroffen siehet, ist man noch nicht berechtigt, die letztern alle von einem einzigen Stosse abzuleiten, wenn man nicht bei genauer Untersuchung eine allgemeine ununterbrochene Gleichförmigkeit der Lagerung in den gestörten Gebilden wahrnimmt; denn jede Unterbrechung in der Umwälzung müsste auch eine andre Periode derselben andeuten. Auch scheint die Vorstellung von einer Reihe aufeinandergefolgter Umwälzungen mit der einzigen noch thätigen Kraft, von der man solche Erscheinungen ableiten könnte, mit der vulkanischen nämlich, mehr verträglich zu seyn. Aber freilich sind die pünktlichen Untersuchungen, welche zur Herausstellung jeder Unterbrechung in der Gleichförmigkeit der Lagerung in ungestörten Gebilde nöthig wären, bis jetzt wohl nur in seltenen Fällen veranstaltet worden. Auf der *Brittischen* Insel sind die bis jetzt etwas genauer beobachteten Fälle folgende: 1) Die Tertiärformationen und die Kreide, worauf sie ruhen, haben an der gemeinsamen Aufrichtung aller sekundären Gebirge der Insel, deren Hebungs-Linie aus NO. nach SW. geht, Theil genommen; aber es ist kein Anschein vorhanden, dass diese Hebung auf einen Ruck vollendet worden seye: vielmehr deutet Alles auf eine gelinde stufenweise und fortgesetzte Emporhebung, welche ohne Unterbrechung durch die ganze Periode der Bildung aller dieser Schichten fortgewährt habe, oder, wie vielleicht Einige lieber wollen, auf eine gleichmässig fortschreitende Depression der Becken des umgebenden Ozeans. Auch findet man eine sehr allgemeine Neigung zu Parallelismus zwischen dieser Linie und den früheren heftigeren Umwälzungen, welche die älteren Kohlen-führenden Schichten vor der Absetzung des New red Sandstone betroffen. Hierbei ist jedoch zu bemerken, dass genau genommen obige Hebungslinie nicht ganz gerade, sondern eine Kurve ist, welche an ihrem NO. Ende eine nördliche, am SW. eine westliche Richtung annimmt, was eben auch der Fall bei der Linie im Steinkohlen-Gebirge ist. — 2) Unabhängig von dieser allgemeinen Hebung findet man im S.Theile *Englands* drei parallele Hebungs-Linien aus O. nach W. (wie die obigen in dieser Gegend streichen), welche (zweifelsohne gleichzeitigen Ursprungs) eine mehr abgerissene und plötzliche Wirkung während der tertiären Periode andeuten mögen. — a) Die erste und wichtigste dieser Störungs-Linien ist jene, welche die Insel *Wight* und die Halbinsel *Purbeck* durchsetzt, und, bis zu mehr als 60 Meilen Länge ausgedehnt, die „Anticlinal-Linie" und die parallelen Schichtenrückungen der *Weymouth*-Bezirke veranlasst. Sie muss

eine Winkel-Bewegung der Schichten von mehreren Tausend Fuss veranlasst haben, da sie die Schichten der Kreide, des plastischen und London-Thones in eine vertikale Lage gebracht hat. Der Durchschnitt der *Alum-Bai* lässt den Charakter der gestörten und ungestört gebliebenen Schichten, so wie die Epoche, in welche die auf einen Ruck vollendete Schichtenstörung fällt, aufs Deutlichste erkennen: sie fand Statt nach der Bildung des London-Thons und vor der Absetzung der Wechsellagerungen von Fluss- und See-Gebilden, welche die Becken von *Wight* und *Paris* charakterisiren. — b) Die Anticlinal-Linie des Waldes von *Kent* und *Sussex*, vom N. von *Hastings* gegen N. von *Petersfield* streichend, ist die Ursache der Emporhebung der nördlichen und südlichen Kreidehügel, und man bemerkt ihre störende Wirkung am Besten an dem schmalen Kreide-Rücken am *Hogsback*, dessen Schichten stark geneigt sind. Man kann diese Linie als verlängert betrachten durch die Kreide bei *Winchester*, und dann etwas N. von *Salisbury* durchgehend nach dem *Wardour*-Thale, welches nach Buckland's Benennung ein Erhebungs-Thal ist, wo die Schichten des aufgehobenen *Portlandstones* oft stark geneigt sind. Diese Linie geht zugleich so parallel zu den ältern Hebungslinien in den Übergangsschichten der *Quantock*-Berge und des *Exmoor*-Forstes, dass letztere nur eine Fortsetzung von ihr zu seyn scheint. — c) Die dritte parallele Anticlinal-Linie geht durch das *Pewsey*-Thal, ein Erhebungs-Thal im Grünsande, und trennt den Kreide-Rücken von *Salisbury Plain* und *Malborough Downs* von einander. Gehört die Hervortreibung des Grünsandes zu *Ham* und *Kingsclere* (im W. Winkel des London-Beckens, Buckland *Geol. Trans. N. S. II.*) derselben Linie an, so hat sie eine Länge von 30 Meil. Engl. Eine Wirkung derselben auf die anstossenden Tertiärschichten scheint wenigstens nicht beobachtet worden zu seyn. Diese Emporhebungen (a. b. c.) fielen demnach zwischen den untern Tertiärschichten und den Süsswasserbildungen in eine Zeit, in welche Élie de Beaumont nur das Hebungssystem von *Korsika* und *Sardinien* mit N.S. Richtung verweiset.

Ergänzung zu a. Obschon in den nördlichen Theilen der Insel die Kreide- und Tertiär-Formationen zu genauerer Bestimmung der Periode dortiger Schichtenstörungen fehlen, so spricht doch der Verbindung der letzteren mit den neuesten Varietäten der Trapp-Formation und ihre genaue Analogie mit dem Basalt-Gebiete der gegenüberliegenden *Irischen* Küste in allgemeiner Richtung und den meisten geologischen Verhältnissen für Gleichzeitigkeit mit den *Irischen* Erscheinungen, wo der Basalt die Kreide durchbricht. An der *Schottischen* Küste, auf *Skye* und *Mull*, sieht man den Basalt in Berührung nur mit Oolith und Lias, welche wie zu *Portrush* u. a. O. in *Irland*, vom Basalt verrückt, verändert und überströmt werden. Im Allgemeinen aber geht die Hebungslinie aller Schichten *Irlands* wie in *Schottland* und *England* aus NO. nach SW. So in der südlichen Übergangskette *Schottlands*, den *Lead Hills*, welche mittelst der Übergangs-Höhenzüge von *Down* nach der

Irischen Küste übersetzen; so in der Primitiv-Kette der *Grampians*, welche mit den *Derry*-Bergen nach *Irland* übergehen; so in den hauptsächlichsten Undulationen der *Grampians*, wie die Richtung der grossen Einsenkung zeigt, durch welche der *Caledonische* Kanal geht. — Mehrere dieser Hebungs-Prozesse scheinen, gleich der allgemeinen Emporhebung der *Englischen* Straten, gelinde und allmählich Statt gefunden zu haben, obschon sie mit mehreren Linien heftiger und gewaltsamer Störung genau bestimmbarer Perioden parallel laufen. Die Störungen in den Oolith-Schichten *Schottlands* bei ihrer Berührung mit den Granit-Ketten *Southerlands* sind von unbestimmbarem Alter; doch wird bei den Störungen im Oolith davon umständlicher die Rede seyn.

Ergänzung zu b. Zwischen dem *new red sandstone* und den Tertiärformationen gibt Élie de Beaumont nur 4 Hebungs-Perioden an; die im *Rheinischen* Systeme, welche bis ins Rothetodte hereinreicht, die von der *Vendée* und *Morvan* bis zum Muschelkalk, die des Erzgebirges, des *Côte d'or* und des *Pilatus Berges*, welche die Oolithe mit ergreift, und die der *Pyrenäen* und *Apenninen*, welche die Kreide mit betroffen hat. In *England* kommen nur wenige deutliche Beispiele von Hebungen aus dieser Periode vor, und noch seltener lässt sich deren Alter genau bestimmen, daher man von ihnen nur mehr im Allgemeinen handeln kann. In der That zeigen die offenen Kreide-Ebenen in *Yorkshire* unmittelbar unter den ganz horizontalgebliebenen Kreideschichten eine ungleichförmige Lagerung der Oolith-Reihe mit sehr gelinder konvexer Biegung und einer Anticlinal-Linie, welche fast aus O. nach W. zu gehen scheint; so wie ferner am SW. Ende *Dorsetshire's* Kreide und Grünsand auf dem Ausgehenden der nächst älteren Gebirgsarten bis zum rothen Mergel ruhen, deren Lagerung jedoch so wenig ungleichförmig ist, dass man es nur bei Betrachtung grosser Strecken bemerkt. — In *Dorsetshire* haben die Oolithe auch grosse Störungen bei *Weymouth* erlitten, die aber mit jenen auf *Wight* der Zeit nach zusammenzufallen scheinen. — In *Yorkshire* sieht man an der Küste bei *Cloughton* eine beträchtliche Verrückung des Alaunschiefers gerade in der Verlängerung der Linie des grossen Basalt-Dyke's von *Cleaveland*, welcher vom Mittelrücken des Kohlen-führenden Kalksteines aus durch die Kohlen-Gebilde, den *new red sandstone* und die Oolithe zieht, so dass hiedurch die Verschiebungen in der Oolith-Reihe und die Basalt-Dyke's der Kohlenfelder mit einander in Verbindung gebracht werden. — Die *Northumberland'*sche Küste bietet nördlich von der *Tyne*-Mündung ein viel entschiedeneres Beispiel derselben Wirkung in Beziehung auf den Magnesiankalk, welcher hier durch den 90-Faden-Dyke umgestürtzt ist: den grössten Rücken in dem *Newcastle*-Kolenfeld, durch den die Schichten zu seinen beiden Seiten um 140 Faden verschoben werden. Er streicht östlich und westlich etwa 10 Meilen weit, wo er den *Tyne* durchsetzt. Aber im obern Theile des *South-Tyne*-Thales, ist in der Fortsetzung derselben Linie ein unermesslicher Rücken, der Stubbick-Dyke genannt, welcher in derselben Richtung wirkt, und daher als Fortsetzung des

vorigen angesehen werden kann. Er veranlasst einen langen schmalen eingesunkenen Streifen im obern Kohlengebilde queer durch fast die ganze Breite der Bergkalk-Kette fortzusetzen. Er betrifft den Magnesian-Kalk nicht allein zu *Cullercoats*, sondern auch 7 Meil. weiter zu *Killingworth*. Die Einsenkung wird hier am breitesten, 440 Faden; sie enthält einen kleinen Theil des obern Magnesia-Sandsteines oder Rothen-Todten eingeschlossen, als das oberste Glied der eingesunkenen Masse, welches demnach meist gleichmässig über die ganze Gegend verbreitet gewesen, aber durch Entblössungs-Kräfte bis auf diese kleine Stelle zerstört worden ist. An der Küste südlich von *Cullercoats* wird derselbe Sandstein von einem Basalt-Dyke durchsetzt. — Diese Verschiebung geht daher in *Northumberland* bis zum Magnesia-Kalk, in *Yorkshire* bis zum Alaunschiefer, der zum untern Oolith gerechnet wird: denn wegen der allgemeinen Analogie beider Fälle darf man sie als gleichzeitig ansehen; aber die Frage ist, nach welchen noch jüngeren Formationen diese Verschiebung eingetreten sey. Allerdings sind beide nicht völlig parallel, sondern das O.Ende des *Newcastle*-Dyke's biegt von der O. — W. Richtung etwas nach N., das des *Cleaveland*-Dyke's etwas nach S. aus. Die allgemeine Richtung der Rücken in den zwischenliegenden *Durham*-Kohlenfeldern ist fast ähnlich, und sie dürften der Zeit nach mit jenen im Magnesian-Kalk zusammenfallend befunden werden. Einige unbedeutende Rücken in dieser Felsart in *Yorkshire* sind rechtwinkelig auf die bisher allgemeine Richtung und parallel zur Erhebung der Schichten. (Der Verf. in *Geol. Trans. N. S. III*). — Die Spuren der Oolith-Formation in *Schottland* sind mehr Störungen ausgesetzt gewesen: die auf *Mull* und *Skye* durch Trapp-Ausbrüche (s. o.), höchst wahrscheinlich in der Tertiär-Periode. Die Richtungen sind hier sehr verschieden: längs der Küste von *Southerland* beim *Brora*-Kohlenfeld (welches wie in den östlichen *Moorlands* in *Yorkshire* mit dem Inferior-Oolithe verbunden ist), kommen Lias und Oolithe mit Granit-Gebirgen in Berührung, wodurch sie starke Störungen erfahren: in zwar veränderlichen, aber mit der Primitiv-Kette aus N.O. nach S.W. meist parallelen Richtungen. Hier mögen allerdings sg. primitive und sekundäre Formationen in irgend einer spätern Periode erschienen seyn; aber bei dem Mangel aller neuern Gebilde lässt sich solche nicht näher bestimmen.

(F. S.)

Erdbeben am *Mississippi*. (Flint, Silliman's *Journ. of Sc. Vol. XV, p. 366.*) In der unmittelbaren Nähe des Mittelpunktes der Erschütterungen müssen die Wirkungen, namentlich was das Emporheben des Bodens betrifft, sehr gross gewesen seyn. Ganze Reihen leichter Holz-Gebäude wurden in Ströme gestürzt. Der Kirchhof zu *New Madrid* mit sämmtlichen Leichen wurden in den Fluss geworfen. Grosse See'n, mitunter von 20 Meilen im Umfang, bildeten sich in dem kurzen

Zeitraum einer Stunde, während andere vertrockneten. Der ganze Landstrich bis zur Mündung des *Ohio* in der einen Richtung und bis zum *St. Francis*-Flusse in der andern, eine Strecke von mehr als 300 Meil., wurde auf die furchtbarste Weise erschüttert; See'n mit Inseln entstanden in solcher Menge, dass man die Zahl derselben noch nicht angeben kann. Die Gegend um *Little Prairies* sah man auf mehrere Meilen weit mit 3 — 4 F. tiefem Wasser bedeckt und als dieses sich wieder zurückgezogen hatte, hinterliess dasselbe eine eben so mächtige Sandschichte. Unter den Erdschütterungen waren zwei Arten zu bemerken, horizontale und vertikale. Die leztere begleiteten furchtbare Explosionen und schreckliches Getöse, indessen wirkten sie minder zerstörend, als die ersteren. — Die Zeit war dieselbe, in welcher die Katastrophen zu *Caraccas* sich ereigneten.

A. L. Necker: Versuch die relative Lagerung der Erzlagerstätten unter allgemeine geologische Gesetze zu bringen, mit Rücksicht auf die Formationen, woraus die Erdrinde zusammengesetzt ist. Vorgeles. b. d. geolog. Soc. 28. März. (*Lond. Edinb. geol. Magaz. 1832. Sept. I. 225 — 227.*) Werner und Hutton hatten die Vorstellungen von gewissen Wechsel-Beziehungen zwischen Gebirgsarten und Erzlagerstätten verlassen, welche die alten Schriftsteller gehabt, und in der That scheinen die Gesetze, welche den Bergmann bei seinen Nachforschungen in einer Gegend leiten, in einer andern oft unbrauchbar. Boué in seinem *Mémoire géologique sur l'Allemagne* war meines Wissens in neuerer Zeit wieder der erste, welcher die Erzgänge ungeschichteter Urgebirge als durch Sublimation aus den letztern gebildet und somit in nothwendiger Beziehung zu ihnen stehend betrachtet, und Humboldt (*Essai de géol. Asiat.*) hält die Erzlagerstätten in Granit, Porphyr und Syenit des *Ural* und *Altai* für die Erzeugnisse vulkanischer Thätigkeit im weitesten Sinne des Wortes. Der Vf. selbst hatte die Ansicht von der Sublimation des metallischen Inhaltes der Gänge aus feuerigen Materien schon vor 12 Jahren beim Anblick von Spiegel-Eisen in der Kruste eines Lavastromes an der Seite des Vesuvs erfasst und seitdem in vielen Nachforschungen verfolgt. Demzufolge setzt er fest:

1) Alle grossen Bergwerks-Distrikte sind nach Angabe zahlreicher Werke über *England*, *Schottland*, *Irland*, *Norwegen*, *Frankreich*, *Deutschland*, *Ungarn*, die *Südalpen*, *Russland*, die *Nordküste* des *schwarzen Meeres* in allen diesen Gegenden in unmittelbarer Verbindung mit ungeschichteten Felsarten, welche Thatsache noch durch die Metall-führenden Porphyre *Mexico's*, und die Gold-führenden Granite am *Orinoco* erweitert wird. Die geologischen Beziehungen der andern Bergwerks-Distrikte in *Südamerika* kennt man nicht genau genug.

2) Wenn auch die Erzlagerstätten nicht unmittelbar im ungeschichteten Gebirge vorkommen, so pflegt sich solches doch unter der Erz-

führenden Gebirgsart zu finden. Nach einem Gebirgs-Durchschnitte der Gegend zwischen *Valorsine* und *Servoz* scheint wenigstens der Granit von *Valorsine* unter den *Aiguilles rouges* und dem *Breven*, welche aus Protogine, Chlorit und Talkschiefer bestehen, bis in die unmittelbare Nähe der Bergwerke von *Servoz* fortzusetzen, die in der letztern Formation liegen. So finden sich auch ungeschichtete Gesteine wenigstens ganz nahe den Erzlagerstätten von *Wanlockhead* und den *Lead-Hills*, von *Huelgoet* und *Poullavaen* in *Brittanien*, von *Macagnaga* und *Allayna* am Fusse des *Rosa*, von *Sardinien*, *Corsica* und *Elba*, in den *Vogesen*, von *Brescina* in den *Alpen* und in der *Altai*-Kette.

3) Die Beispiele von Erzlagern fern von (bekannten) ungeschichteten Gebirgsmassen sind selten: die Bergwerke der *Niederlande*, die Quecksilber-Werke von *Idria*, die Blei-Werke von *Poggau* im *Mur*-Thale, *Pezay* und *Macoz* in der *Tarentaise*, die Bleiglanz-Adern im Bergkalk des S.W. *Englands*.

Eine geognostische Skizze der Gegend zwischen den *Alpen* und dem W.Ende *Englands* zeigt, wie mit den pyrogenen Felsarten auch die Erzgänge gänzlich mangeln, im Thale des *Genfersee's*, in der *Jura*-Kette, den Ebenen von *Franche Comté* und *Burgund*, in dem Oolithe, Grünsand, der Kreide und den Tertiär-Gebilden des N.W. *Frankreichs*, in den tertiären und sekundären Bildungen *Englands* bis *Devonshire*, wie aber die Metall-Gänge mit den ungeschichteten Felsarten in letzterer Gegend sogleich wieder erscheinen.

Endlich sind Erze häufiger in den unterliegenden (Granit, Porphyre, Syenit, Mandelsteine und Trapp) als in den überlagernden ungeschichteten Felsarten (Gewisse Porphyre, Dolerit, eigentlich vulkanische Gebilde).

R. W. Fox über gewisse Unregelmässigkeiten in den Schwingungen der Magnetnadel, welche durch theilweise Erwärmung veranlasst werden, — und Bemerkungen über den Elektro-Magnetismus der Erde. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Okt. I. 310 — 314.*) Aus einer Reihe von Beobachtungen mit 6″ — 10″ langen, in Büchsen von verschiedenem Material eingeschlossenen Magnetnadeln bei 50° — 130° Wärme, ergaben sich dem Vf. folgende Schlüsse: Erwärmung des Bodens der Büchse oder der Nadel allein vermehrt die Zahl der Schwingungen und verkürzt deren Bogen; Erwärmung der Seiten der Büchse wirkte wenig; durch gleichförmige Erwärmung der ganzen Büchse wurden die Schwingungen minder unregelmäsig als im erstern Falle; kurzes Berühren des Bodens mit der Hand veranlasst oft beträchtliche Störungen der Nadel. Fortgesetzte Beobachtungen ergaben, dass es schnell auf- und absteigende Luftströme sind, welche alle diese Veränderungen in der Bewegung der Nadel hervorbringen, so dass ähnlich aufgehangene dünne Kupferdrähte, Papier u. s. w. ganz ähnliche Bewegungen unter diesen Verhältnissen erfuhren,

Erwärmung einer luftleeren Büchse aber die darin eingeschlossene Nadel wenig oder gar nicht affizirte. Daher erklären sich dann so viele Unregelmässigkeiten in den früher angestellten Beobachtungen. Die Nadel soll daher zylindrisch seyn u. s. w. +

Man hat bis vor Kurzem den Erdmagnetismus von einem Central-Magnete abzuleiten gesucht; existirt aber eine grosse Hitze im Erdinnern, so schliesst diese den Central-Magneten aus, weil die Metalle ihren Magnetismus noch vor dem Weissglühen verlieren.

Daher nach den Beobachtungen von Oersted und Seebeck und der Hypothese von Ampère die Erscheinungen des Erdmagnetismus besser von der Zirkulation elektrischer Ströme um die Erde abgeleitet werden. Diese Ansicht würde durch die Anordnung der Felsschichten, der Erz- u. a. Gänge, durch die in grösserer oder geringerer Tiefe unter der Oberfläche herrschende höhere Temperatur, durch die Achsendrehung der Erde, das Vorkommen freier Elektrizität in den Erzgängen bestätigt werden. Auch die Anordnung der Erdoberfläche in je zwei grosse Land- und Wassermassen, die Temperatur-Verschiedenheit zwischen der O. und W.Grenze jedes der Kontinente, scheinen dahin zu führen. — Nach den Versuchen über die Elektrizität der Erzgänge mag die Richtung der unterirdischen elektrischen Ströme vielem Wechsel unterworfen seyn. Die östliche Achsendrehung, die in entgegengesetzter Richtung wirkenden Sonnenstralen lassen uns jedoch irgend eine vorherrschende Richtung jener Ströme im Ganzen genommen, muthmasen, und aus der Richtung der Magnetnadel folgt, dass diese Richtung, die der positiven Ströme nämlich, von Osten mehr oder weniger nach Westen gehe.

Die Erze selbst scheinen unter gewissen Verhältnissen entgegengesetzte thermo-elektrische Eigenschaften zu besitzen. Wenn Schwefelblei und Schwefelkupfer z. B. theilweise in mässigem Grade erhitzt werden, so führen sie + E. gegen den weniger erhitzten Theil hin, da es beim Schwefeleisen umgekehrt ist. Werden jedoch diese Erze auf verschiedener Temperatur mit einander in Berührung gebracht, so ist das Schwefelblei jederzeit + e. gegen die zwei andern, seye es heisser oder kälter als sie; — das erhitzte Schwefelkupfer aber ist + e. gegen das kältere Schwefeleisen; — e., wenn letzteres heisser ist. In manchen Fällen wurde die Natur der E. umgekehrt, ehe das erhitzte Erz gänzlich abgekühlt war: so namentlich, wenn Blei oder Kupfer mit Eisenkies auf einer niedrigeren Temperatur in Berührung kam. — Dieses verschiedene thermo-elektrische Verhalten metallischer Substanzen scheint einiges Licht auf die Ursache entgegengesetzter Strömungen in Erzadern zu werfen, und steht vielleicht mit den periodischen Änderungen der Nadel in Verbindung.

Aus mehreren in den Minen von *Cornwall* angestellten Beobachtungen über die Intensität des Erdmagnetismus ist zu entnehmen, dass sie in den grössten zugänglichen Tiefen nicht oder nur sehr wenig von der an der Oberfläche abweiche, und dass desshalb die Hauptquelle des Erdmagnetismus so weit von uns entfernt seyn müsse, [?] dass nur ganz

gewaltige Ströme die an der Oberfläche bemerkbaren Wirkungen hervor bringen können.

R. W. Fox: einige Thatsachen, welche im Widerspruche mit der Feuer-Hypothese der Geologen zu stehen scheinen (*Lond. Edinb. Philos. Mag. 1832. Nov. I. 338 — 340*). Granit dehnt sich bis zum dunkeln Rothglühen um $\frac{1}{50}$ — $\frac{1}{80}$ in jederlei Richtung aus, und zieht sich beim Erkalten wieder ganz zusammen; — bei vollem Rothglühen beginnt er sich zu zersetzen und beim Weissglühen zu verglasen. — Feldspath-Porphyr aus einem „Elvan-course" oder Dyke dehnt sich bis zum Rothglühen um $\frac{1}{52}$ — $\frac{1}{58}$ aus, und zieht sich wieder zusammen. — Verschiedene Schieferthone nehmen in der Richtung ihrer Schichten um $\frac{1}{85}$ — $\frac{1}{77}$ bald schon bei schwachem, bald beim vollen Rothglühen zu, und bleiben zuweilen beim Abkühlen etwa um die Hälfte dieser Differenz ausgedehnt. Rechtwinkelig zur Schichtung ist die Ausdehnung wegen der Neigung zu Zerblätteren nicht messbar, doch scheint sie etwas geringer. — Grünstein wächst bei kaum merklichem Rothglühen um $\frac{1}{80}$ und darüber, und nimmt bei der Abkühlung um fast eben so viel wieder ab. Beim Serpentin war bis zum vollen Rothglühen in keinerlei Richtung eine Ausdehnung bemerklich.

Wenn demnach welche von den geprüften Felsarten durch Durchbrüche feurig-flüssiger Materien entstanden sind, müssen sie dann nicht entweder mit Klüften in jederlei Richtung durchkreutzt seyn, oder aber nachweisslich unabhängig von angrenzenden Felsarten existirt haben? diess scheint wenigstens aus ihrer verschiedenen Ausdehnungsfähigkeit zu folgen, auch wenn man nicht verschiedene Formations - Epochen annimmt. — Und doch durchsetzen im Gegentheile in *Cornwall* die Erzgänge alle Felsarten ohne eine nothwendige Änderung in Mächtigkeit oder Richtung; denn wenn gleich ihre Mächtigkeit (u. a. Charaktere) beim Übergange in andere Felsarten sich oft ändert, so nimmt sie doch auch in einer und derselben Felsart das eine Mal zu, das andere ab u. s. w. — Auch ist die Gleichförmigkeit der Richtung dieser Gänge in je einem Bezirke zu gross, um solche von der Zusammenziehung der sie einschliessenden Felsarten abzuleiten. Noch gleichförmiger ist in *Cornwall* bei den dort häufigen „Elvan-courses" oder Porphyr-Dykes der Parallelismus und die vom Senkrechten ausgehende N.W.-Neigung nach der Teufe hin. Die Erzgänge sind unter sich so parallel, dass wenn man an der Oberfläche sie von andern Gängen unter starken Winkeln gekreutzt sieht, man auch sicher auf einen ganz andern Inhalt der letztern schliessen kann.

Ferner ist Thatsache, dass der Inhalt der Erzgänge wechselt mit der Felsart, die sie durchsetzen; — auch dass sie in Thälern dieselbe allgemeine Beschaffenheit, wie in deren Nachbarbergen besitzen, und namentlich keine Zeichen von Übergeflossenseyn wahrnehmen lassen; dass endlich in beiderlei Lokalitäten die Erzgänge mit fremder, das Erz überlagernder Materie versehen sind.

Man hat angenommen, dass Mineral-Substanzen durch Hitze unter grossem Drucke nicht zersetzt, noch verglast werden. Aber dieser Annahme fehlt es an Beweiss, noch kann nächst der Oberfläche der Erzgänge von einst bestandenem grossem Drucke die Rede seyn. Die einen von ihnen sind voll offener Spalten und Höhlen, während andere eben so mächtige oder noch mächtigere solche nicht wahrnehmen lassen. Das gelbe Schwefelkupfer, das krystallisirte Zinnoxyd, u. a. Erze und Erdverbindungen, welche oft in diesen Drusenräumen vorkommen und durch die Hitze leicht angegriffen werden, zeigen nicht die mindeste Spur, dass solche auf sie gewirkt haben *); daher die Annahme feuriger Entstehung von Felsarten grössere Schwierigkeiten mit sich bringt, als sie zu beseitigen strebt.

Zuweilen sind Geologen mit ihren Spekulationen so weit gegangen, die Sphäroidal-Form der Erde von ihrem einst flüssigen Zustande bedingt seyn zu lassen, und ihre jetzige Gestalt als die Wirkung mechanischer Kräfte zu betrachten. — Aber die Felsmassen liegen nicht dem Äquator parallel, sondern ihre vorherrschende Schichtung schneidet ihn in verschiedenen Weltgegenden unter beträchtlichen Winkeln; — das Verhältniss des Landes zum Wasser zwischen den Tropen übertrifft das bei den Polen; — die Eigenschwere der Felsarten ist überall gleich, während nach rein mechanischen Prinzipien die flüssigsten und dichtesten Stoffe beim Äquator, die schwersten bei den Polen angehäuft seyn müssten. Wenn in der Natur auch das Kleinste seinem Endzwecke auf wunderbare Weise angepasst ist, sollte diese grosse Kugel, mit der das Pflanzen- und Thier-Leben so unerlässlich verknüpft ist, davon allein eine Ausnahme machen? Manche Vorgänge in der Natur, manche ihnen zu Grunde liegenden Gesetze mag der menschliche Geist begreifen und sie immer schöner und harmonischer finden, je mehr er sie begreift; aber die Gesetze für die Urorganisation der Erde und in ihr begriffenen Dinge kann er nicht auffinden: diese Unterscheidung ist unter jedem Gesichtspunkte wichtig; — es mag nützlicher seyn, aus den Forschungen über den gegenwärtigen Zustand der Dinge Folgerungen zu ziehen, welche Erfahrung und Analogie rechtfertigen, als uns in Konjekturen zu verwickeln über Fragen, welche wahrscheinlich ausser unserm Bereiche sind und bleiben werden.

Monticelli über die krummlinige Struktur der Lava. Vorgeles. b. d. geolog. Soc. 11. April. (*Lond. Edinb. phil. Mag. 1832. Sept I. 228*). Die Lava von *la Scala*, einem der ältesten Ströme des Vesuvs, ist, wie schon Breislak bemerkt, durch viele waage- und senkrechte Spalten ziemlich regelmässig abgesondert, und zeigt unter dem Hammer eine Neigung in unregelmässig sechsseitige Säulen zu springen. — Steinbrecher erreichten kürzlich eine Grotte in der Lava, welche

*) Vergl. Necker S. 218.

in ellipsoidischer Form nach beiden Enden an Höhe und Weite abnahm, und von mehrern unter sich und mit den Wänden derselben parallelen, umeinanderliegenden Gesteins-Lagen eingeschlossen war. In derselben Gegend kommt noch ein ähnlicher Fall vor, wo nicht weniger als 14 parallele Schichten von sphärischer Form einander einschliessen und so geordnet sind, dass sie äusserlich einen umgekehrten abgestutzten Kegel darstellen. — Auch an andern Orten hat man oft genug krummlinige Anordnungen in Basalt und Lava wahrgenommen. Der Vf. führt gegen Breislak, welcher jene waage- und lothrechte Spalten der plötzlichen Abkühlung des Lavastromes zuschreibt, ein Beispiel an, dass ein ins Meer ergossener Lavastrom nicht die mindeste Spalte in seiner Masse wahrnehmen lasse. Er möchte daher jene prismatischen wie krummlinigen Absonderungen in Basalt und Lava ableiten von der gleichförmigen Wirkung der Attraktion in der noch flüssigen Masse, und sieht namentlich die Mittelpunkte der von ihm beobachteten sphärischen, elliptischen und parabolischen Absonderungen als eigenthümliche Attraktions-Punkte an.

III. Petrefaktenkunde.

Riessengebeine in *N. Amerika*. Zu *Masillon* in der Grafsch. *Orange*, *Ohio*-Staat, wurden kürzlich zwei Stosszähne, jeder von je 9′ 6″ Länge und 8″ Dicke, ausgegraben. Sie lagen 2″ tief unter der Oberfläche eines Moores, und glichen jenen, welche man unlängst zu *Big Bone Lick* entdeckt hatte. Man berechnet aus ihrer Grösse dem Thiere, wovon sie herstammen, eine Länge von 60′ und Höhe von 22′ auf 12′ Breite an den Hüften. Allgem. Zeit. 1833. Nro. 27. S. 105).

J. J. Kaup über zwei Fragmente eines Unterkiefers von Mastodon angustidens Cuv., nach welchem diese Art in die Gattung Tetracaulodon Godm. gehört. (Isis 1832. S. 628—631. Tf. XI). Aus den Kiesgruben von *Eppelsheim* erhielt das *Darmstädter* Kabinet im Nov. 1831. zwei Stücke eines Unterkiefers, wovon das hintere zwei Backenzähne von Mastodon angustidens, das vordere zwei Alveolen für Stosszähne wie bei Tetracauladon enthält. Das hintere Stück zeigt nur noch einen Rest des sehr mässig gewesenen Kronenfortsatzes, und ist vorn vor dem Backenzahn abgebrochen. Der erste Backenzahn ist vorn stark abgenutzt, 0,138 lang, 0,068 breit, mit vier Paaren unabgenutzter Spitzen und einem zweitheiligen Ansatz (Talon) nach hinten in Form eines unregelmässigen 8ers, dessen kleinerer Kopf innen ist. Ein ähnlicher Zahn, doch diesem im Wechsel vorangegangen, ist 0,107 lang, 0,056 breit, mit vier Spitzen-Paaren und einem tiefer als sie stehenden Talon. Ein dritter ist etwas kleiner mit

abgenutzten Spitzen und wohl erhaltenen Wurzeln, wovon die unter dem ersten Paare klein und gerade, die hintere alle übrigen Paare tragende lang und schief ist. Damit identisch, doch aus der letzten Periode des Zahnwechsels sind die grössern Zähne bei Cuv. Taf. III. Fig. 4. 5., welche Cuvier für die hintersten Unterkieferzähne gehalten, und das Fragment Cuv. Taf. I. Fig. 3., welches Cuv. für den Vordertheil des hintersten Oberkiefer-Zahnes angesehen. — Der hinterste Backenzahn, wovon der Vf. 7 freie und 2 im Kiefer sitzende Exemplare aus drei Perioden des Zahnwechsels besitzt, hat 6 Paar nach vorn geneigter Spitzen, von welchen das hinterste stets in einen ziemlich reinen, nur bei alten Thieren mit Spuren von 1—2 Einschnitten an der Spitze versehenen Kegel verschmolzen ist, an dem oben zuweilen nach 1—2 unbedeutende Warzen anhängen.

Der hinterste Backenzahn aus der letzten Periode ist 0,243 lang und 0,096 breit, wozu auch Cuv. Taf. IV. Fig. 7 von 0,248 Länge und 0,096 Breite gehört, den Cuvier für den hintersten Oberkiefer-Zahn angesehen. In der vorhergehenden Periode ist dieser Zahn (wie im vorliegenden Unterkiefer) 0,180 bis 0,188 lang und 0,070 breit. Ein anderer, vielleicht aus der ersten Periode, hat 0,162 Länge und 0,062 Breite und zwei einfache Kegelspitzen am Hintertheile. Die Wurzeln dieses Zahnes sind wie die des vorigen beschaffen, nur ist vorn an der innern Seite noch eine kleine Nebenwurzel. — Der letzte Zahn des Unterkiefers unterscheidet sich von dem des Oberkiefers dadurch, dass er länger gestreckt, vorn nicht auffallend breiter, an der Oberfläche glätter und weit weniger höckerig ist, dann durch die oben angegebene Beschaffenheit des hintersten Spitzen-Paares und durch seine einfachen Wurzeln.

Das Vorderstück des Unterkiefers (Fig. B.) lag abgebrochen neben dem vorigen im Boden, und zeigt 2, in die Queere anscheinend länglich oval gewesene Alveolen für die Stosszähne, von 0,26 Tiefe, vorn 0,05 Länge und 0,03 Breite; sie sind durch eine ½″ dicke Scheidewand von einander getrennt, auf welcher die Oberseite des Kiefers nach vorn tief Rinnen-förmig, nach hinten eben verläuft. Auf der Seite zeigt sich ein grosses, dahinter ein kleineres Nervenloch, welche beide in einen beträchtlichen Ernährungs-Kanal für den Stosszahn einmünden. Von unten (Fig. C.) zeigt dieses Kieferstück einen tiefen Kanal, der sich an der Spitze in eine Ebene ausbreitet, von der Symphyse an gemessen 0,32 lang, hinten an seinen steilen Rändern 0,044 breit und 0,022 tief ist. — Demnach schlägt der Vf. vor, den bisherigen Namen des Thieres in Tetracaulodon longirostre, den allzulangen und nicht bezeichnenden der *Amerikanischen* Art (T. mastodontoideum Godm.) in T. brevirostre umzuwandeln. — Zu Folge einer Nachricht des Prof. Schinz in *Zürich* kommt in den Gruben von *Elgg* ebenfalls Tetracaulodon, nahe verwandt mit Mastodon und vermuthlich von obiger ersten Art vor. — Der Vf. besitzt 60 Zähne derselben, die in seinem grösseren Werke weiter beschrieben werden sollen.

H. A. C. Berger, Med. Dr.: die Versteinerungen der Fische und Pflanzen im Sandsteine der *Coburger* Gegend. (*Coburg* 1832. 29. pp. und 4 Tbb. lith. in 4°. *) Die Gebirge um *Coburg*, deren höchsten Punkte bis gegen 1500′ Seehöhe ansteigen, bestehen aus buntem Sandstein, aus ausgedehnterem Muschelkalk, aus bunten oder Keuper-Mergeln mit untergeordnetem Gyps, Sandsteinen und Dolomiten, welche letztere in einander übergehen, wovon aber der Dolomit von Hrn. von Hoff der Jura-Formation zugeschrieben wird, — aus sogenanntem oberen Keuper-Sandstein, oder wohl vielmehr unterem Lias-Sandstein, aus Lias-Kalk und Mergel, die man bei *Zieckelsdorf* auf jenem Sandsteine liegen sieht. Die Versteinerungen in diesen Formationen sind nicht häufig, in höchst unvollkommenem Zustande befindlich, so dass deren Untersuchung und Beschreibung für so verdienstlicher gelten muss, je schwieriger sie ist. Der Verf. wünscht daher sehr die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sie zu leiten.

I. Im Keuper finden sich:

a) Pflanzen und zwar 1. Equisetum columnare Brongn. (Calamites arenaceus major Jaeg.) Tb. II. Fig. 1. 2? in Sandsteinbrüchen am *Buchberg* bei *Seidmannsdorf*, und bei *Herbartsdorf*. Kohlige Abdrücke theils von Scheidehäuten, theils von Stielstücken, deren einige Glieder 15‴ Höhe und 2‴ weit auseinanderstehende Streifen haben. — 2) Calamites arenaceus Brong. (C. arenaceus minor Jaeg.) ebenfalls am *Buchberg* und zu *Herbartsdorf*; dann bei *Unterfüllbach*. Stengelstücke. Damit finden sich an mehreren Orten kugelige Körper von 6‴ — 22‴ Durchmesser (Tb. II. Fig. 8), welche der Vf. für Wurzelknollen von Equiseten hält. — 3.? Lycopodiolithes phlegmarioides v. Sternb. Tb. II. Fig. 3. 4. (Lycopodites phl. Brongn., Lycopodiolithes arboreus v. Schloh.). Am *Buchberg* u. a. O., in Thon und Sandstein. Kohlige Abdrücke von Stengelstücken, die mit schuppigen Blättern bedeckt sind, aber so unvollkommen, dass die Identität mit vorgenannter Schlotheim'schen Pflanze aus der älteren Kohlenformation nicht ganz nachgewiesen werden kann. — 4. Zerdrückte Holzstücke, von Eisen durchdrungen, stellenweise in Pechkohle übergehend. — 5. Reste einer Pflanze, welche vielleicht zu Casuarinites v. Schloth. gehören.

b. Konchylien. Ein Turbinit, jenem des Muschelkalkes ähnlich, und kleine Bivalven, vielleicht zu Posidonia keuperina Voltz gehörig.

c. Fische aus den obern Schichten bei *Seidmannsdorf*, am *Gruber Stein* und bei *Neuses* bis zu 1100′ Seehöhe vorkommend, und schon von Hornschuch (Oryctographie von *Coburg* 1789) erwähnt. Man kennt dieser Abdrücke jetzt gegen 20 von 2″ bis über 6″ Länge, die aber fast alle höchst unvollständig sind, und unter sich selbst

*) Dieses Werk ist nicht in den Buchhandel gegeben, sondern gegen portofreie Einsendung von drei Gulden Rhein. bei dem Vf. selbst zu haben.

nur schwer eine Vergleichung zulassen. Doch scheinen sie meistens zu den Abdominalen gehörig, und haben grosse Rauten-ähnliche Schuppen. Schuppen und Flossen haben Ähnlichkeit mit denen von Dapedium und Palaeoniscum. Insbesondere ist die Schwanzflosse von oben beschuppt. Durch den Mangel der zweiten Rückenflosse weichen sie sehr von Dipterus ab, durch die Gestalt und mangelnde Zeichnung der Schuppen etwas von Palaeoniscum. Ohne die richtige Bestimmung des Geschlechtes zu verbürgen, bringt der Vf. mehrere dieser Fische (Nro. 1. 3. 4. Tb. I. Fig. 1.) zu einer Art, die er Palaeoniscum arenaceum nennt und so diagnosirt: *P. a. corpore oblongo-ovato, squamis rhomboidicis, in dorso autem et verosimiliter in ventre acuminatis, primarum radiis primis serratis, caeteris quadridivisis, cauda oblique truncata, pinna caudali furcata s. obtusa, cujus radii quo inferiores eo longiores sunt; radiis pinnae abdominalis ante dorsalem positae 5, analis 6, dorsalis 16, pectoralis 12.* Von dieser Fischart weicht ein Fisch (Nro. 2.) etwas, ein anderer (Nro. 5.) stark ab: und dieser zwar durch seine schmälere Form, durch die weiter hinter der Rückenflosse liegende Afterflosse und die jener mehr genäherte Brustflosse. — Noch ein anderer Fischabdruck aber ist ohne Spur von Schuppen, ein undeutliches Gerippe, ohne Kopf- und Schwanz-Spitze 7" 9''' lang und vor der hintern Flosse 15½''' breit, sohin mit schmaler Gestalt und mehreren anderen Verschiedenheiten, doch lässt sich Geschlecht und Ordnung nicht daran erkennen *).

II. Im untern Liassandsteine finden sich Pflanzenreste, welche von den vorigen sehr verschieden sind, theilweise von Dicotyledonen herstammen und in Gesellschaft vieler Konchylien ohne Schaale (Ostraciten, Ammonites? costulatus etc.) und Seesterne (Asterias lumbricoides) vorkommen.

1. Juglandites castaneaefolius Tb. IV. Fig. 2, 7. *foliis lanceolatis sinuato-serratis, plus minusve bullatis, breviter petiolatis, nervis secundariis alternis parallelis, qui nervis perpendicularibus retia oblongo quadrangularia constituunt.* Man hat davon nur Blattfragmente, welche jedoch häufiger sind, als die der folgenden Arten.

2. Quercites lobatus n. sp. Tb. IV. Fig. 1. 3. 4. 5. *Foliis lobatis, lobis oblongis crenatis.* Ebenfalls nur Blatt-Trümmer von *Buchenroth*, *Grossheirath* etc.

3. Cycadites alatus n. sp.: Tb. III. Fig. 5. 6. *Foliis triangularibus, oblongo-ovatis, subfalcatis, saepius sulcis septem, nervis multis a basi exeuntibus.* Stücke von Blatt-Abdrücken.

---

*) Es wäre sehr wünschenswerth, dass Hr. Dr. Agassiz diese Fische zur Ansicht erhielte, wo wir wahrscheinlich noch genauere Bestimmungen erhalten würden. — S. Jahrg. 1832. S. 229. dieses Jahrbuchs.

Die Redaktion.

4. Cycadites pectinatus n. sp., Tb. III. Fig. 4; *foliis pinnatifidis, pinnis linearibus integerrimis, obtusis, tres pollices longis.* Ein Trümmer.
5. Odontopteris cycadea n. sp., Tb. III. Fig. 2. 3. *Frondibus bipinnatis, pinnulis subopppositis oblongis integris obtusiusculis, basi ad nervum pinnae decurrentibus, et ita leviter inter se cohaerentibus, nervis a basi pinnularum exeuntibus* Mehrere Bruchstücke.
6. Pecopteris rosaefolia n. sp. Tb. IV. Fig. 6. *Foliolis suboppositis sessibibus ovatis serrulatis.* Ein Trümmerchen.
7. Glossopteris (Nilsoniana? Brongn.) Tb. III. Fig. 1. *Foliis oppositis oblongis obtusis integerrimis breviter petiolatis, nervis mediis crassis, versus apicem desinentibus, nervis secundariis dichotomis subtilissimis.*

Ausserdem: mehrere nicht näher zu bestimmende Früchte (Tb IV. Fig. 8), welche im Äussern mit Carpolithes rostratus Schloth. Ähnlichkeit besitzen, — Schilf-ähnliche Blätter, — Holzstücke u. s. w.

Durch diese Untersuchungen, wenn gleich auf sehr unvollkommene Überreste gegründet, scheinen demnach die bisher angenommenen Gesetze der Vertheilung urweltlicher Geschöpfe eine erfreuliche Bestätigung zu erhalten. — Die hier beschriebenen Reste finden sich theils in der Privatsammlung des Vfs., theils in der herzoglichen Sammlung zu *Coburg*.

Herm. von Meyer's Palaeologica zur Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe (*Frankf. a. M.* 1832. XI u. 560. 8°) ist ein Werk, welches in lebendiger, treffender Darstellung dem Geschichts- wie dem Natur-Forscher, dem Gelehrten wie dem Dilettanten Belehrung und Unterhaltung gewährt. In der Vorrede werden hauptsächlich die Beziehungen der Geognosie, Geologie und Menschengeschichte hervorgehoben. — Dann folgt S. 1 — 17 eine sehr fleissig zusammengetragene Literatur der fossilen Knochen mit Ausschluss der der Fische, in alphabetischer Reihenfolge nach den Autoren oder Zeit- und Gesellschafts-Schriften geordnet. — S. 18 — 42 geben eine Übersicht der geographischen und topographischen Verbreitung der fossilen Wirbelthiere, (ebenfalls ohne die Fische) mit Beziehung auf die wichtigsten Entdeckungs-Berichte darüber. — S. 43 — 119 eine Aufzählung aller bis jetzt bekannten Arten fossiler Säugethiere, Vögel und Reptilien in systematischer Ordnung mit vollständiger Angabe ihrer Synonyme, der Literatur und der geognostischen Verbreitung bei jeder Art, — welche Aufzählung daher jedem Naturforscher, der sich um diese Gegenstände interessirt, ein höchst willkommnes Hülfsmittel zur Orientirung in der Literatur u. s. w. darbietet. — S. 120 — 164 bieten Zusätze zu vorigem, worin speziellere Nachrichten von einzelnen wichtigern Geschlechtern oder Arten mitgetheilt werden; der Mensch, das Megatherium und Megalonyx, das

Mastodon u. a. A. sind mit Rücksicht auf die neueren und neuesten Entdeckungen ausführlicher behandelt. — S. 165 — 252 enthalten ein vom Vf. entworfenes System der fossilen Saurier nach den Organen der Bewegung, wozu eine interessante Zusammenstellung zoologischer Thatsachen die Einführung bildet. Der Vf. wirft einen Blick auf das Verhalten der Organisation in den ewigen Schneefeldern und in den heissen Quellen; auf die verschiedenen Entstehungsweisen, das Werden der Geschöpfe, auf die Verwandelungen ihrer individuellen Formen während ihrer organischen Ausbildung wie auf jene ganzer Familien während den successiven Epochen der Natur; auf die systematischen Anordnungsweisen der Thiere, wobei er bemerkt, dass so viel Gesetzliches in ihrer Organisation herrsche, dass man im Allgemeinen nach der Analogie mit vieler Sicherheit aus der wesentlichen Struktur eines Theiles auf den anderen schliessen könne, wie namentlich Cuvier bei seinen Untersuchungen über die fossilen Knochen so oft mit Erfolg gethan. Doch gebe es überall einzelne Ausnahmen, deren vom Vf. mitgetheilte Auswahl mit vielem Geiste zusammengetragen ist *); jedoch die bedeutendsten darunter biete die ganze Ordnung der Saurier dar, unter welchem Namen M. Crocodile, Monitore und Lacerten vereinigt, und wo man gar häufig die Einzeltheile aus dreien, vieren der heterogensten Familien derselben zu einem neuen Ganzen vereinigt finde. Desswegen seye das natürliche System der Saurier noch an und für sich sehr mangelhaft, aber noch schwieriger seye es, die fossilen Formen zwischen die lebenden einzuordnen, insbesondere, wenn man nur einzelne Theile derselben kenne und daraus Folgerungen über die Struktur der andern gewöhnlich zur Klassifikation dienenden aber noch unbekannten Theile ableiten solle. Daher seyen die bisher versuchten Klassifikations-Methoden für die Saurier noch alle ungenügend, und für die fossilen Reste namentlich aus obigem Grunde ganz unanwendbar. Ersteres gehe hauptsächlich erst aus der Betrachtung der fossilen Arten dieser Ordnung recht anschaulich hervor. Wir lassen hier neben nach S. 201. folgen des Vfs.

---

*) Mehr hierüber s. jedoch in F. S. Leuckart *de variori et singulari animalium quorundam vertebratorum habitu, anomalum interdum et luxuriantem naturae formatricis typum arguente. Heidelb.* 1832. 22 *pp.* 8,

D. R.

System der fossilen Saurier

nach der Entwickelung ihrer Organe der Bewegung.

A. Mit Zehen, ähnlich denen an den lebenden Sauriern, und zwar:		B. Mit Gliedmassen ähnlich denen der schweren Landsäugethiere	C. Mit Flossen-artigen Extremitäten	D. Mit Flughaut
I. Vierzehige	II. Fünfzehige			
Aeolodon v. M.	Protorosaurus v. M.	Megalosaurus Buckl.	Ichthyosaurus Kön.	Pterodactylus Cuv.
Rhacheosaurus v. M.	Lacerta neptunia Gf.	Jguanodon Mant.	Plesiosaurus Con.	
Pleurosaurus v. M.	andere Lacerten.		Mosasaurus Con.	
Geosaurus Cuv.			Phytosaurus Jäg.	
Macrospondylus v. M.			Saurocephalus Harl.	
Mastodonsaurus Jäg.			Saurodon Hays.	
Lepidosaurus?			Teleosaurus Geoff.	
Crocodile etc.			Streptospondylus v. M.	
			Metriorhynchus v. M.	

Indessen sieht man unter den Reihen A. und C. einen Anhang von Geschlechtern, deren Extremitäten man ebenfalls weder kennt, noch mit viel Sicherheit nach der Analogie dürfte erweisen können. S. 202 ff. werden nun die einzelnen Geschlechter und Arten der fossilen Saurier nach ihren bisher bekannt gewordenen Resten weiter charakterisirt. —

Auf S. 253 — 544 findet man eine Betrachtung der „Gebilde der Erdrinde, in denen Überreste von Geschöpfen gefunden werden, mit besonderer Rücksicht auf die Wirbelthiere". Diese Betrachtung beginnt mit einer Unterscheidung und Aufzählung der erwähnten Gebirge, setzt Élie de Beaumont's Theorie rücksichtlich der Erhebungssysteme der Berge auseinander, stellt den Begriff der Formationen fest, und würdiget den Werth ihrer fossilen Einschlüsse nicht nur zu deren Unterscheidung, sondern auch zur Charakteristik ihres Ursprungs, ihrer Entstehungsweise u. s. w. Einige allgemeine Resultate der Untersuchungen darüber werden nun denen in der Einzelnbetrachtung nach den Formationen vorausgeschickt, wo man dann, eben nach der Ordnung dieser Formationen von der ältesten beginnend, die Verhältnisse der fossilen Körper an und für sich und in Beziehung zur Felsart nach den neuesten Entdeckungen und mit fleissiger Zitirung der benützten Quellen auseinander gesetzt siehet, wie man die Quellen und Resultate, freilich ohne diese systematische Ordnung, in den 3 — 5 letzten Jahrgängen dieser Zeitschrift grossentheils, bald mehr, selten minder vollständig wieder findet. — [Wir haben uns indessen noch gegen das Überhandnehmen des auch in diesem Buche üblich gewordenen Ausdruckes Quaternär („statt etwa Quartiär-) Gebirge" zu verwahren].

Den Beschluss machen einige Zusätze (S. 545 — 552) und das sehr vollständige Register (— 560).

J. J. Kaup *description d'ossemens fossiles de Mammifères inconnus jusqu'à présent, qui se trouvent au Museum grand-ducal de Darmstadt; avec figures lithographiées. Premier cahier: contenant le genre* Dinotherium (Tapirus giganteus Cuv.) *Darmst.* 1832. VIII et 16 pp. pet. in fol. Atlas de V planch. lithogr. gr. in fol.

Das Werk ist dem Grossherzoge gewidmet. Das *Darmstädter* Museum ist unter dem vorigen Grossherzoge Ludwig I. hauptsächlich durch die Thätigkeit des Geh. Kabinetsrathes Schleiermacher gegründet worden. Das I Heft dieses Werkes enthält das merkwürdige Genus Deinotherium, jetzt Dinotherium vom Vf. genannt, mit 2 Arten; vier andere Hefte sollen auf jeden Fall bald nachfolgen mit der Beschreibung der fossilen Reste von 23 andern meist ganz neuen Arten aus oft wenig bekannten Geschlechtern (1 Löwe, 2 Katzen, 1 Vielfrass, 3 Nager-Genera, 3 Nager-Arten, 1 Tapir, 5 Hirsche, 1 Moschus, 2 Lophiodon etc. sind neu). Beschreibungen und Lithographie'n liegen schon fertig dafür; die Zahl der Blätter des Textes und der Zeichnungen

werden für jedes Heft nicht ganz gleich, dagegen jedes Heft selbstständig seyn und ein oder einige Genera umfassen. — Neue Bereicherungen der Sammlung können später in Supplementheften bekannt gemacht werden. — Die Schönheit der Lithographie'n ist vorzüglich, die äussere Ausstattung elegant, der Preis sehr mässig. Die früheren Untersuchungen des Vfs. über Deinotherium haben wir (Jgg. 1830. S. 387.) bereits mitgetheilt. Derselbe findet jetzt, dass es in Ansehung der Stosszähne mit Tetracaulodon, wozu Mastodon angustidens gehöre, ebenfalls Verwandtschaft zeige. Stosszähne waren im Oberkiefer wahrscheinlich 4—6, im Unterkiefer 2; — Backenzähne oben 6, unten 5, wovon dort und hier der dritte (ein Milchzahn), dort aber auch noch der 4te (ein bleibender) drei, alle anderen aber zwei gekerbte Queer-Joche haben. Zwischen den Stoss- und diesen Backen-Zähnen war vielleicht, wie beim Hippopotamus, noch ein 7ter Backenzahn. Vom Rumpfe kennt K. nur das Schulterblatt, von einer kleineren Art hat Cuvier den Radius beschrieben. Da die Stosszähne des Unterkiefers gebildet sind und das Schulterblatt so lang und dünne ist, wie beim Maulwurf, so darf man schliessen, auch das Dinoth. seye bestimmt gewesen in der Erde nach Wurzeln zu graben. Nach neueren Untersuchungen theilt der Vf. das Geschlecht in zwei, schon von Cuvier vermutheten Arten: nämlich

1. D. giganteum, 18' lang, wozu die Zähne bei Cuv. Tb. II. Fig. 2; Tb. III. Fig. 7; Tb. IV. Fig. 3, und bei Kennedy und v. Soemmering, so wie jene von *Wien* gehören.
2. D. Cuvieri K. 15' lang, wozu alle andern von Cuvier beschriebenen Reste von Comminge, Carlat-le-Comte und Chevilly kommen, und wovon die Abbildungen und Beschreibungen hier vergleichungsweise wieder gegeben sind.

Fundorte im Allgemeinen sind: *Lyon*, *Vienne* in *Dauphiné*, *Comminge*, *Arbeichan*, *Grenoble*, *Carlat-le-Comte*, *Chevilly*, *Fürth* in *Unterbaiern*, der *Felsberg* an der *Mährischen* Grenze, die Bohnerzgruben auf der *Württemberger Alp* bei *Melchingen* (Jäger) und zumal *Eppelsheim* bei *Alzey*. [Die sehr ausführlichen Beschreibungen der zahlreichen Zahnreste, wovon wir schon a. o. a. O. einen Theil wieder gegeben haben, gestatten hier keinen Auszug].

L. v. Buch. **Über Ammoniten, über ihre Sonderung in Familien, über die Arten, welche in älteren Gebirgsschichten vorkommen, und über Goniatiten insbesondere.** Zwei in der königl. Akademie der Wissenschaften gelesene Abhandlungen. (*Berlin* 1832. 56. pp. in kl. Fol.) Herr v. Buch hat seine so belehrenden Arbeiten über die natürlichen Familien der Ammoniten zwei Monate später, als sie in den *Annales des sciences naturelles* *) erschie-

*) Im Auszug: Jahrbuch 1830. p. 397—409.

nen, gelegentlich des Vortrages seiner Untersuchungen über die Ammoniten in den ältern Gebirgsschichten auch der Akademie der Wissenschaften in *Berlin* mitgetheilt, wodurch sie, zur wahren Freude des *Deutschen* Publikums, demselben nun auch durch Einrückung in die Akten derselben zugänglicher werden. Die später in dem *Recueil des planches* *) aufgestellten Familien sind nachgetragen, einige neuerlich untersuchte Arten **) an ihrem Platze eingeordnet, und eine grössere Anzahl von Abbildungen insbesondere nach Zieten zitirt worden. Die Charaktere der Familien sind durch Abbildungen ihrer Loben auf Taff. III. IV. V. erläutert. Damit sind die Untersuchungen über die Ammoniten der Steinkohlen- und Übergangsformationen, hauptsächlich den A. carbonarius und A. sphaericus verbunden und dadurch der Satz unterstützt worden, dass mit dem Alter der Formationen die Suturen der Ammoniten einfacher werden, so dass in der Muschelkalkformation nur Arten mit ungezähnten Sätteln (Ceratiten), vor diesen aber nur noch solche mit völlig ungezähnten Suturen (Goniatiten) vorkommen. Der dorsale Sipho und der durch ihn gebildete Dorsal-Lobus geben die schärfsten und stetigsten Unterscheidungs-Merkmale zwischen den Ammoniten und Nautilen. Mit Bezugnahme auf die früher schon mitgetheilten Familien-Charaktere gestaltet sich nun die Eintheilung der Arten auf folgende Weise.

I. Goniatiten.

II. Ceratiten.

III. Arietes.

1. A. Bucklandi Sow. Tb. 130.
2. A. Conybeari Sow. Tb. 131.
3. A. Brookii Sow. Tb. 190. Ziet. Tb. 11. Fg. 5.
4. A. rotiformis Sow. Tb. 453.
5. A. Smithi So. Tb. 406.
6. A. kridion Z. Tb. 3. Fg. 2.

IV. Falciferi.

7. A. serpentinus Rein. Fg. 74.
8. A. Murchisonae Sow. 451. 550.
   A. laeviusculus Z. Tb. 6. Fg. 1—4.
   A. primordialis Z. Tb. 4. Fg. 4,
9. A. depressus Buch Tb. 1. Fg. 1. Z. Tb. 5. Fg. 5.
   A. elegans So. Tb. 94.
10. A. Strangwaysii So. Tb. 254.
11. A. fonticola Menk. a. lunula Z. Tb. 10. Fg. 11.
12. A. radians Rein. Fg. 39. Z. Tb. 4. Fg. 2.
   A. striatulus Z. Tb. 14. Fg. 6.
   A. solaris Z. Tb. 14. Fg. 7.
   A. striolaris Sow. Tb. 461. Fg. 1.
13. A. Comensis Buch Tb. 2. Fg. 1.
14. A. Walcotti So. Tb. 106.

V. Amalthei.

15. A. Amaltheus Montf. Rein. Fg. 9. Ziet. Tb. 4. Fg. 1. 2.
   A. rotula Rein. Fg. 9.
   A. Stockesi So. Tb. 191.
   A. serratus So. Tb. 24.
16. A. costulatus Rein. Fg. 33.
   A. nodosus So. Tb. 92. Fg. 4.
17. A. concavus So. Tb. 94. Fg. 2.
18. A. excavatus So. Tb. 105.
19. A. alternans Buch Tb. 7, Fg. 4.
   A. varians Schloth. Z. Tb. 15. Fg. 7.
20. A. costatus Rein. Fg. 68. Z. Tb. 4. Fg. 7.
21. A. Greenoughii So. Tb. 132.
22. A. colubratus Montf. Schloth. Z. Tb. 3. Fg. 1.
23. A. cordatus So. Tb. 17. Fg. 2. 3. 4.
24. A. Lamberti So. Tb. 242. Fg. 1. 2. 3.
25. A. omphalodes Sow. Tb. 242. Fg. 5.

*) Ebendas. 1831. S. 463—469.

**) Zum Theile ebendas. und 1832. S. 226. etc.

VI. Capricorni.

26. A. capricornus SCHLOTH. Z. Tb. 4. Fg. 8.
    A. planicostatus Sow. Tb. 73.
27. A. angulatus SCHLOTH.
28. A. scutatus BUCH. Tb. 8. Fg. 1.
29. A. natrix ZIET. Tb. 4. Fg. 5.
30. A. flexicostatus PHILL. Tb. 6. Fg. 20.
31. A. fimbriatus BUCH Tb. 8. Fg. 2.

VII. Planulati.

32. A. polyplocos REIN. f. 14. 52;
    A. planulatus Z. Tb. 8. Fg. 4. 5. 7. 8.
33. A. polygyratus REIN. Fg. 45.
    A. triplex Z. Tb. 8. Fg. 3.
34. A. mutabilis So. Tb. 405.
    A. plicomphalus So. Tb. 404.
35. A. triplicatus So. Tb. 192.
    A. annulatus colubrin. Z. Tb. 9. Fg. 3.
36. A. plicatilis So. Tb. 166.
37. A. giganteus So. Tb. 126.
38. A. annulatus So. Tb. 222.
    A. communis So. Tb. 107. Fg. 2. 3.
    A. angulatus So. Tb. 107. Fg. 1.
39. A. biplex So. Tb. 293.
40. A. bifurcatus SCHLOTH. Z.
    A. annulatus vulgaris Z. Tb. 9. Fg. 1.
    A. communis Z. Tb. 7. Fg. 2.
41. A. Parkinsoni So. Tb. 307.

VIII. Dorsati.

42. A. Davoei So. Tb. 350; Z. Tb. 14. Fg. 2.
43. A. armatus So. Tb. 93.
44. A. subarmatus So. Tb. 407. Fg. 2.
45. A. fibulatus So. Tb. 407. Fg. 1.
46. A. Brodioei So. Tb. 351.

IX. Coronarii.

47. A. Blagdeni So. Tb. 201; Z. Tb. 1. Fg. 1.
48. A. contractus. So. Tb. 500. Fg. 2.
49. A. anceps SCHLOTH. REIN. Fg. 61. 62. Z. Tb. 1. Fg. 3.
    A. dubius SCHLOTH.
50. A. Humphreysianus Sow. Tb. 500. Fg. 1.
51. A. Gowerianus So. Tb. 546. Fg. 1. 2.
52. A. Braikenridgii So. Tb. 184.
53. A. Bechei So. Tb. 280.
    A. striatus REIN. Fg. 65. Z. Tb. 5. Fg. 6.

X. Macrocephali.

54. A. tumidus REIN. Fg. 47. Z. Tb. 5. Fg. 7.
    A. macrocephalus SCHLOTH. Z. Tb. 5. Fg. 1. 4.
55. A. Herveyi So. Tb. 195
56. A. Nutfildiensis So. Tb. 108.
57. A. Brocchii So. Tb. 202.
58. A. sublaevis So. Tb. 54.
59. A. inflatus REIN. Fg. 51. Z. Tf. 1. Fg. 5.
60. A. Banksii So. Tb. 200.
61. A. Lewesiensis So. Tb. 358.
    A. peramplus So. Tb. 357. (Essen)
62. A. Brongniarti So. Tb. 194ᵃ.

XI Armati.

63. A. perarmatus So. Tb. 352.
    A. catena So. Tb. 420.
    A. biarmatus So. Tb. 1. Fg. 6.
64. A. Bakeriae So. Tb. 570. Fg. 1. 2.
65. A. longispinus So. Tb. 501. Fg. 2.
66. A. Mantelli So. Tb. 55. MANT. suss. Tb. 21. Fg. 9. Tb. 22. Fg. 1.
67. A. monile So. Tb. 117.
68. A. Rhotomagensis So. Tb. 515.
    A. rusticus So. Tb. 177.
    A. Sussexiensis MANT. BRONGN. Par. Tb. 6. Fg. 2.
69. A. Hippocastanum So. Tb. 514.
70. A. Woolgari So. Tb. 587.
71. A. Birchii So. Tb. 267.

XII. Dentati.

72. A. dentatus So. Tb. 308.
73. A. Jason REIN. Fg. 15.
    A. Gulielmi So. Tb. 311. ZIET.
74. A. Duncani So. Tb. 157.
75. A. Calloviensis So. Tb. 104.
76. A. splendens So. Tb. 103.

XIII. Ornati.

77. A. castor REIN. Fg. 18.
    A. decoratus Z. Tb. 13. Fg. 3.
78. A. Pollux REIN. Fg. 21.
    A. spinosus So. Tb. 510. Fg. 2.
79. A. pustulatus REIN. Fg. 63.
80. A. varians So. Tb. 176. Z. Tb. 14. Fg. 5. BRONGN. Par. Tb. 6. Fg. 5.

XIV. Flexuosi.

81. A. flexuosus Mü. Buch Tb. 8. Fg. 3.
82. A. asper Mer. Bourg. Tb. 43. Fg. 280.
83. A. falcatus So. Tb. 379. Fg. 1.
84. A. curvatus So. Tb. 579. Fg. 2.

XV. Heterophylli?

XVI. Lenticulares?

Die zweite Abhandlung betrifft „die Goniatiten" (pg. 27 — 51). Die Übersicht und Eintheilung der Arten ist schon in einem früheren Hefte mitgetheilt worden *). A. retrorsus von *Waldeck* ist seitdem noch als 18te Art hinzugekommen. Alle gehören dem Übergangs- und Steinkohlengebirge an. Alle sind mit der schon früher bewunderten Präzision beschrieben, ausgemessen, in Umrissen und nach ihren Suturen abgebildet.

G. Graf zu Münster über die Planuliten und Goniatiten im Übergangskalke des Fichtelgebirges (*Bayreuth* 1832. 38 SS. VI. lith. Taf. 4°). Planuliten und Goniatiten finden sich mit Trilobiten (14 Arten), Orthozeren (22), Belerophon (3), Phytiphagen (23), Patellen (8), Terebrateln (5), Mytilaceen und Malleaceen (11), Cardiaceen (27), Crinoideen (8) und Serpuleen (1) im Übergangskalke unter dem Thonschiefer des Fichtelgebirges in vielen bis jetzt fast ganz unbekannt gebliebenen Arten; vorzüglich jedoch in den Brüchen der von Lerchenfeld'schen Herrschaft *Heinersreuth* unfern *Stadtsteinach* bei *Hof*. Im Bergkalke mit Producten und Delthyren hat sie der Vf. bis jetzt nicht gefunden, so wenig als ihm — mit Sowerby — eigentliche Nautiliten mit centralem Sipho im Übergangskalke vorgekommen sind. — Von diesen zahlreichen Arten hat der Vf. zwar schon einen Theil kürzlich Hrn. von Buch zur Beschreibung (S. Jahrbuch 1832. 221 und 1833. 231.) mitgetheilt, hat nun aber durch Untersuchung und Vergleichung noch zahlreicherer und besserer Exemplare mit den genauen Beschreibungen des letzteren nicht nur die vorher bei einigen hypothetisch angenommene Lage des Sipho bestätigt oder berichtigt (Gon. inaequistriatus und G. semistriatus v. B.), sondern noch viele andre Arten ausfindig gemacht, deren Beschreibung eben Gegenstand dieser Abhandlung geworden ist. I. Planulites nach Parkinson (Oryctology 1822 **) nennt M. Cephalopoden mit wellenförmigen oder schiefwinkeligen Seitenloben und abgerundeten Seiten- und Dorsal-Sätteln, welche alle umgezähnelt sind; die

---

*) Jahrb. 1832. S. 221—222.

**) Parkinson's Definition lautet „eine vielkammerige, spirale, eben- und scheibenförmige Schnale; Umgänge aneinander und freiliegend; Scheidewände eben; Sipho randlich" (Oryctology 163): die Lage des Sipho ist folglich nicht bestimmt genug angegeben: das Genus daher nicht als ganz identisch herausgestellt, da Parkinson weder eine Art beschreibt, noch eine Abbildung gibt. — Dagegen ist der Name Planulites schon für ein Genus der Ammoneen von Lamarck 1801, — von Mont-

enge Nervenröhre liegt stets an der Bauchwand *) wesshalb der Rückensattel ohne Lappen bleibt und ein äusseres Unterscheidungsmittel von den Goniatiten bietet; — die Umgänge sind wenig einschliessend von der Mündung an bis in den vorletzten derselben ohne Scheidewände. A. Arten mit schwach gebogenen abgerundeten Loben. 1. P. laevigatus M. Tf. I. Fg. 1. a — f. — 2. P. pygmaeus M. Tf. I. Fg. 2. a — d. — 3. P. angustiseptatus M. Tf. I. Fg. 3. a — c. — 4. P. compressus M. Tf. I. Fg. 4. a — c. — 5. P. inflatus M. Tf. I. Fg. 5. a — b. — — B. Arten mit einfachen spitzen Lateral-Loben und abgerundeten Sätteln. 6. P. planorbiformis M. Tf. II. Fg. 1. a — c. — 7. P. undulatus M. Tf. II. Fg. 2. a — c. — 8. P. sublaevis M. Tf. II. Fg. 3. a — b. — 9. P. inaequistriatus M. Tf. II. Fg. 4. a — c. (Ammon. Goniat. inaequistriatus v. Buch). — 10. P. linearis M. Tf. II. Fg. 5. a — c. — 11. P. parvulus M. Tf. II. Fg. 7. a — c. — 12. P. serpentinus M. Tf. III. Fg. 1. a — c. — 13. P. striatus M. var. a. costellatus Tf. III. Fg. 2. a — c; b. striatus Fg. 3. a — c; c. semistriatus Fg. 4. (Ammon. Gon. semistriatus L. v. Buch); d. planus Fg. 5; e. umbilicatus.

Goniatiten (De Haan) sind Cephalopoden mit ungezähnelten, schwachgebogenen, Zungen-förmigen oder spitzen Lappen und Sätteln, und engem Dorsal-Sipho, welcher die Bildung eines Dorsal-Lappens durch Theilung des Rückensattels veranlasst, mit welchem sich, wie auch bei den Planuliten und Nautiliten, die Zuwachsstreifung mitten auf dem Rücken Bogen-förmig zurückzieht, während sie bei den Ammoniten der Flötzgebirge dort nach vorn gebogen ist **); die äusserste Kammer reicht noch bis in den vorletzten Umgang hinein. Bis zu L. von Buch für Nautiliten gehalten, denen sie im Habitus sehr nahe stehen. Wahrscheinlich gehören dazu manche Nautilus-Arten Sowerby's aus dem Bergkalke. — A. Arten mit einfachen, schwach gebogenen und abgerundeten Loben. 1. G. latus. M. — 2. G. angustiseptatus M. — 3. G. ovatus M. Tf. IV. Fg. 1. a — d. (? Ellipsolithes ovatus Sow). — 4. G. hybridus M. Tf. III. Fg. 6. a — c. — B. Arten mit spitzen oder Zungen-förmigen Loben. a. Ganz eingewickelt und nur mit einem spitzen, Trichter-förmigen Lateral-Lobus. 5. G. undulosus M. Tf. IV. Fg. 3. a — d. — 6. G. sublaevis M. Tf. IV. Fg. 2. a — c. — 7. G. globosus M. Tf. IV. Fg. 4. a — e. — 8. G. sublinearis M. Tf. IV. Fg. 8. a — c. — 8. G. linearis M. Tf. V. Fg. 1. a — d. — 9. G. subsulcatus M. Tf. V. Fg. 2. a — d. — 10. G. sul-

---

fort, obschon mit unrichtiger Definition, 1808, — für eine von letzterem abgebildete Ammoniten-Species von Schlotheim 1821, etwas verändert — für ein Ammoneen-Genus von De Haan 1825, — und für eine Section derselben, welche durch obige Art repräsentirt wird, von L. v. Buch 1830 gebraucht worden, so dass er seine gegenwärtige Bedeutung auf keine Weise behalten kann.

*) Nahe an derselben? — oder fast damit vereinigt, wie der Sipho der Ammoniten mit der Rückenwand?

**) Ein zuerst von L. v. Buch angegebener Unterschied. D. R.

catus M. Tf. III. Fg. 7. a — c. — 11. G. divisus M. Tf. IV. Fg. 6. a — d. — b. Ganz eingewickelt mit zwei Lateral-Loben: 13. G. Münsteri Buch. Tf. V. Fg. 3. a — c. — 14. G. orbicularis M. Tf. V. Fg. 4. a — c. — 15. G. contiguus M. Tf. III. Fg. VIII. a. b. c. — c. Nicht eingewickelt mit drei Lateral-Loben: 16. G. speciosus M. Buch. Tf. VI. Fg. 1. a — c. — 17. G. subarmatus M. Tf. VII. Fg. 2. a — c. — 18. G. maximus M. Tf. VI. Fg. 3. — 19. G. planus M. Tf. VI. Fg. 4. a — c. — 20. G. spurius M. (? Ellipsolithes compressus Sow. Tf. 38). — 21? G. binodosus M. Tf. VI. Fg. 5. a — b. — C. Zweifelhafte Arten. 1. G. annulatus M. Tf. VII. Fg. 6. — 2. G. subnodosus M. Tf. VII. Fg. 7. — 3. G. compressus M. — 4. G. gracilis M. — Interessant ist noch gelegenheitlich zu erfahren, dass der Vf. unter 160 Arten Trachelipoden aus den Formationen vor dem Lias durchaus nur Phytiphagen, keine Zoophagen, erkannt hat *).

[Wir bemerken mit Vergnügen, dass die Beschreibungen in Art, Form und Pünktlichkeit ganz die von L. von Buch gegebenen Muster nachahmen, dessen verdienstliche Untersuchungen über die Ammoniten und darauf gebaute gründliche Methode der Beschreibung der Vf. sicher war, als allen Lesern bekannt voraussetzen zu dürfen **), und wodurch denn eben auch die Vergleichung und Verständigung gar sehr erleichtert wird].

J. C. Zenker. Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt. Organische Reste (Petrefakten) aus der *Altenburger* Braunkohlenformation, dem *Blankenburger* Quadersandstein, *Jenaischen* bunten Sandstein und *Böhmischen* Übergangs-Gebirge. (Mit IV. illum. Kupfertafeln; VIII und 67 SS. gr. 4°. *Jena* 1833).

Der Vf. theilt hier Beschreibungen und Abbildungen fossiler Körper aus seiner eignen und den Sammlungen seiner Freunde mit, denen, wenn sie Beifall finden, noch mehrere Lieferungen folgen sollen.

A. Pflanzenreste aus der *Altenburger* Braunkohlen-Formation.

1. Retinodendron pityoides Zenk. *Fam. Coniferae?* — *Truncus nigro-fuscus compressus concentrico-annularis. Cellulae lineares longae cum resinae receptaculis, membranaceae pellucidae. Receptacula resinae grumosae oblonga (elliptica) utrinque acuminata. Radii medullares cellulis linearibus rectis binis quaternisve.* 32 Ellen tief, in Thon.

2. Baccites: *Fam. Palmae. Cortex (Epicarpium) parenchymatosus, haud in valvulas dehiscens; nucleus durus.* — B. cacaoides *Z.*

---

*) Eine Bestätigung der Beobachtung Dillwyn's, dass keine Zoophagen vor dem untern Rogensteine vorkommen. (Phil. Tract. 1823 II. 393 ff. > v. Leonh. Zeitschrift f. Mineral. 1825. p. 448. 449.) D. R.

**) Vgl. L. v. Buch über Ammoniten, über ihre Sonderung in Familien, über die Arten, welche in älteren Gebirgsschichten vorkommen, und über Goniatiten insbesondere; *Berlin* 1832. D. R.

nigrescens ellipticus compressus, obtusus, utrinque subacuminatus sublaevis; nucleus cylindricus subcompressus obtusus, antice posticeque longitudinaliter sulcatus. Mit vorigen durcheinander.

3. B. rugosus Z. *nigrescens, subrotundus, compressus, rugosus, vix apiculatus.* Mit voriger. Vielleicht nur jüngere Exemplare davon, da Übergangs-Formen vorliegen.

Ob diese Früchte mit obigen Stämmen zusammen gehören: Dikotyledonen-Holz mit Palmen-Früchten, eine andere Übergangs-Weise zwischen Palmen und Coniferen darstellend?

B. Blätter aus dem *Blankenburger* Quadersandstein (Kreideformat.). Schon von Scheuchzer —, Brückmann, d'Aubuisson u. A. erwähnt.

Credneria. *Fam. Amentaceae? — Folia obovata, basi subbiloba, petiolata; nervi foliares quadruplicis generis: primarii subrecti, secundarii basilares angulo subrecto abeuntes, reliqui et tertiarii angulo 75° — 45°, quaternarii tenuissimi angulo subrecto orti.* Zum Gedächtniss des Dr. Credner, Theol. Prof. in *Giessen* benannt, in dessen Sammlung sich die beschriebenen Exemplare finden.

4. C. integerrima Z. *folium subovatum, acutum, integerrimum, nervis secundariis subarcuatis, basilaribus (sub-3) subhorizontalibus, ceteris angulo 75° ortis.* $2\frac{3}{4}''$ Par. lang und $2\frac{1}{3}''$ Par. breit.

5. C. denticulata Z. *Folium orbiculari-obovatum, apice remote denticulatum nervis subflexuosis, basilaribus sub3jugis subhorizontalibus, secondariis ceteris angulo 70° ortis.* 4'' 2''' lang, 3'' 8''' breit.

6. C. biloba Z. *Folium subovatum, utrinque bilobum, lobis superioribus majoribus, integerrimum; nervis basilaribus horizontalibus 3jugis, ceteris secundariis angulo 55° ortis.* Lang 4'' 8''', breit 4'' 4'''.

7. C. subtriloba Z. *Folium late-obovatum, apice subtrilobum, lobis subacutis, intermedio maximo, basi subbiloba; nervis basilaribus horizontalibus trijugis, secundariis ceteris angulo 48° ortis.*

Salix.

8. S. fragiliformis Zenk. *Folium petiolatum, oblongo-lanceolatum, utrinque acuminatum, subappresse obtusiusculoque serratum.* 3'' lang, 8''' breit.

C. Reste wirbelloser Thiere aus dem *Böhmischen* Übergangsgebirge.

9. Fam. Crinoidea inarticulata. Scyphocrinites Z. *Columna teres, articulis subaequalibus; pelvis tubulis quatuor pentagonis; tabularum costalium atque intercostalium subhexagonarum series quatuor.* Miller's Actinocrinites, ähnlich, wo aber das Becken nur dreigliederig ist. Die Krone fehlt. — Sc. elegans Z. In einem schwarzen Kalkmergel der Übergangsformation bei *Teschen?*, in *Böhmen.* Aus Credner's Sammlung.

Fam. Trilobitae.

Olenus Zenk. Oleni *spp.* Dalm. *Corpus oblongo-obovatum; scutum capitale utrinque cornutum; Oculi nulli, at cristae alares. Pinnae longae, plano depressae, acuminatae (spinulosae); scutum caudale planum, oblongum, parvum (exalare).*

10. O. longicaudatus Zenk. Tf. V. Fg. A — F. *Corpus latum, magnum; Cornua scuti capitalis trunco dimidio breviora; Caput obpyriforme; Truncus 20articulatus cum totidem pedum (pinnarum) paribus, tertium par ceteris parum longius, ultimum longissimum (scuta caudalia subquater superans).* Jn feinkörniger schwarzgrüner Grauwacke zu *Horzowicz.* Der Vf. fragt, ob diese Art nicht Schlotheim's und Sternberg's Trilobites Tessini aus *Böhmen,* mit Ausschluss des Dalman'schen aus *Schweden* seye. Die Unterschiede beruhen in der relativen Länge der Seitentheile des hintersten Rumpfgliedes (4: 3), in der Rumpfgliederzahl selbst (20: 21) und in der Configuration des Kopfschildes.

11. O. pyramidalis Zenk. Tf. IV. Fg. T — V. *Corpus parvum angustum. Cornua scuti capitis trunco dimidio longiora; Caput obpyriforme cum parvo acumine. Truncus obpyramidalis, angustus, pluries quam 20-articulatus; Pinnarum paria 22? secundum (tertiumque?) par longissime corniculatum.* Mit vorigem. Es scheint nicht ganz ausser Zweifel, dass es nicht eine kleinere Varietät des vorigen seye.

12. O. latus Z. Tf. IV. Fg. W. und X. *C. parvum latum; Cornua scuti capitalis dimidii trunci longitudine; caput obpyriforme obtusum antice subrotundum; Truncus obovatus, latus; pinnarum paria 22?, secundum (tertiumque?) par longissime corniculatum.* Mit vorigen. Scheint Olenus Tessini *junior* v. Sternb. (Verhandl. *Böhm.* Mus. III. Tf. I. Fg. 4. C.). In Credner's Sammlung.

Otarion Zenk. *Corpus obovatum. Scutum capitale utrinque cornutum; Tubera alaria et auriculae; Oculi nulli; Pinnae subobtusae convexae; scutum caudale minutum.* Zwei Arten, die zweite nur in Fragmenten, eines weisslichgelben Übergangs-Kalkes *Böhmens.*

13. O. diffractum Z. Tf. IV. Fg. O — R. *Corpus parvum. Pinnae (paria 10) convexae, obtusae, approximatae, ultimae (caudales) minimae conglutinatae; scutella caudalia oblonga minutissima.* Zu *Beraun.* Vom Kopfe getrennt, würde man den Rumpf leicht nur für ein Schwanzstück halten.

14. O.? squarrosum Z. Tf. IV. Fg. L — N. und S. *Corpus magnum; Pinnae depressae, acutae, ultimae squarroso distantes; scuta caudalia suborbicularia.* Ebendaselbst. Es fragt sich noch, ob der Kopf und Schwanz wirklich zusammengehören, welche hier mit einander verbunden worden.

Conocephalus Z. *Corpus oblongum. Scutum capitale utrinque cornutum. Caput trigonum, utrinque oblique sulcatum; linea alaris; — eminentiae oculares (ante caput); linea (crista) procephalaea. Pinnae longae, genuflexae, acutae. Scutum caudale magnum, semilunare convexum, rhachis caudalis transverse sulcata.*

15. C. costatus Z. Tf. V. Fg. G — K. Zu *Beraun.* 16 Rumpfglieder. Ganze Länge 2" 2'''. Scheint Trilobites Sulzeri Schloth. und Sternb. in Grauwacke zu seyn, die aber die Hörner des Kopfschildes und mehreres Andere nicht abgebildet haben. Ist auf keinen Fall eine Calymene (s. Holl).

Elleipsocephalus Z. *Corpus oblongum, exacte ellipticum. Scutum capitale ecorne; Caput sublineari-ellipticum integerrimum; Cristae alares, oculi nulli. Pinnae convexae. Scutum caudale semilunare parvum. Rhachis caudalis integerrima.*?

16. E. ambignus Z. In Grauwacke zu *Beraun* Tf. IV. Fg. G—K. Ob Trilobites Hoffii v. SCHLOTH. STERNB.

D. Mollusken- und Amphibien-Reste aus dem *Jenaer* bunten Sandstein.

Donax.

17. D. costata ZENK. Tf. VI. Fg. A. 1—8. *Concha (nucleus) transverse oblonga, utrinque rotundata 14—18 longitudinaliter elateque striata, natibus subcurvatis acutis, margine subcrenato.* Bis 9''' lang und 7''' hoch.

Mytilus.

18. M. arenarius ZENK. Tf. VI. Fg. B. *Conchae nucleus ovatus, altero fine angustus, convexus laevis.* Nähert sich M. eduliformis SCHLOTH.

Psammosaurus Z. *Corpus lacertiforme Salamandrae terrestris magnitudinae usque ad Iguanae magnitudinem extensum.*

19. Ps. tau Z. Tf. VI. *Dens palatinus (?) semiteres, oblongus, linearis (subparallelogrammicus) cruce elevata superficie plana* (Fg. C.) — *Costa subteres (subcompressa) linearis angustissima* (Fg. G.). — *Ossa metatarsea? subtrigona* (Fg. D.). Obere Schichten des bunten Sandsteins am *Gensig* bei *Jena*. Ohne Zusammenhang unter sich.

20. Ps. batrachioides Z. Fg. VI. *Os iliacum* (?) *subsecuriforme longe quasi pedunculatam. Costa tenuis angusta linearis, subcompressa* (Fg. F.). *Pars scapulae sternalis s. processus coracoideus* (Cuv.) *extremitate sternali latus flabelliformis, brachiali tuberoso-polygonus cum ramo ascendente* (Fg. E.) (*Clavicula* Cuv. s. *furcula*). Von der Grösse des Erdsalamanders. Mit vorigen.

21. Ps. laticostatus Z. Tf. VI. Fg. J. *Costa sublinearis, subarcuata, compressa, lata.* Diese Rippe ist viel breiter, als jene von 19 und 20: so breit als bei Plesiosaurus.

22. Ps. profundus Z. *Os coracoideum* (Cuv.) *transverse oblongum subsecuriforme; angulo (extremitate) inferiore angustiore obtuso, superiore magis rotundato* (Tf. VI. Fg. H.). In den untern Schichten des bunten Sandsteins im *Gembden*-Thale bei *Jena*.

Der Herr Vf. hat uns die Ehre erwiesen, die wir freundlich anerkennen, uns um unser Urtheil über obige Schrift zu ersuchen. Dieses ist die Ursache, warum wir uns hier von dem Plane dieser Zeitschrift, die nur Anzeigen und Auszüge liefern sollte, abzugehen erlauben, und wir thun es mit um so grösserem Vergnügen, als der auf die Untersuchungen und Beschreibungen durchgehends verwendete Fleiss und deren Genauigkeit so wie die ganze geistvolle Behandlungsweise des Gegenstandes uns nur rühmliche Anerkennung zu verdienen scheinen, und als da, wo in den Bestimmungen Zweifel bleiben, die möglichen Ein-

wendungen stets mit erfreulicher Gewissenhaftigkeit vom Vf. selbst angeführt worden. Die Abbildungen verdienen wegen Treue und Eleganz das grösste Lob und werden daher stets als grosses Verdienst bei einem Werke angesehen werden müssen, dessen Objekte auf solche Art versinnlicht zu sehen jeder ernstlich wünschen muss, nachdem man längst eingesehen, dass auch die besten Beschreibungen über naturhistorische Gegenstände ohne gute Abbildungen unzureichend bleiben. Wir werden uns daher namentlich freuen, wenn der Hr. Verleger die hierauf verwendeten Kosten nicht wird zu bereuen haben. — Zuerst finden wir den Hrn. Vf., gleich Witham und Cotta, in der mikroscopischen Untersuchung des fossilen Holzes begriffen, über das uns mit der Zeit auf diesem Wege gewiss viel Aufschluss zu Theil werden wird, obschon jetzt noch sehnlich zu wünschen ist, dass diese Untersuchungen bald mehr durchgreifender Art werden und sich auf eine grosse Anzahl fossiler Hölzer zugleich erstrecken mögen, statt sich mit einem einzigen zu begnügen, damit die Behandlungsweise mehr vergleichende Resultate liefern könne, und man das wirklich Unterscheidende zu erkennen und anzugeben in Stand gesetzt werde: was uns um so nothwendiger scheint, als nicht nur die lebenden Holzarten noch wenig untersucht sind, sondern das Holz im fossilen Zustande auch so eigenthümliche Änderungen erfährt, dass ein ganz besonderes Studium erfordert wird, um es mit frischem Holz vergleichen, identifiziren oder unterscheiden zu können. Dann dürften aber auch solche Merkmale, die bloss von der Art des fossilen Seyns abhängen und sich als gänzlich zufällig erweisen, von der Diagnostik ausgeschlossen werden müssen: wie z. B. die Farbe und die Zusammendrückung der fossilen Stämme und Früchte „*Truncus nigro-fuscus*, *compressus*“ und S. 18 „*Baccites nigrescens* etc.“, und die zufällige Beschaffenheit darin rückständiger Harztheile „*resina grumosa*“. Auch können wir uns durchaus nicht überzeugen, dass die Wissenschaft mit Bestimmungen natürlicher Verwandtschaften etwas gewinne, die auf keinen sicherern Grundlagen beruhen, als die von Retinodendron, Baccites und Credneria. In Fällen dieser Art gewinnt man im Gegentheile nach unserer Ansicht viel mehr, wenn man die natürlichen Verwandtschaften unbestimmt lässt, als wenn man durch unrichtige Zusammenstellungen und falsche Analogieen den Forscher auf die breite Strasse ungegründeter Folgerungen lenkt. Denn welche Merkmale können uns noch veranlassen, Retinodendron unter die Coniferen zu setzen, da dem Stamme desselben die quirlförmige Aststellung, den Zellen die charakteristischen, bei grossem Fleisse vergeblich aufgesuchten Poren (Porenzellen), den Jahresringen die grössern von Kieser angegebenen Markstralen fehlen, und da in manchen andern Pflanzenfamilien ja auch Harzbäume vorkommen. Nur etwa der Mangel der Spiralgefässe wäre beiden noch gemeinschaftlich? — Und welches sind die Gründe, die nachfolgenden Bacciten mit so viel Zuverlässigkeit zu den Palmen zu bringen? Ihre äussere Ähnlichkeit mit der Dattel und den Früchten von Cocos botryocephala, sofern auch diese nämlich einen festen Kern in einer länglichen

Fleischfrucht enthalten! Als ob sich nicht in mehreren Dutzenden von Pflanzenfamilien dergleichen Früchte fänden! Denn die Beschaffenheit des Embryo ist gänzlich unbekannt. Die schlimmen Folgen einer auf so leichte Indizien gegründeten Bestimmung zeigen sich schon in dem Werke selbst, wo der Vf. vermuthend, dass obige Stämme und Früchte zusammen gehört haben mögten, was sonst nicht unwahrscheinlich wäre, sich nur in Folgerungen über diese eigenthümlichen Gewächse mit Dicotyledonen-Stengeln und Monocotyledonen-Früchten ergiesst. Die allgemeine Benennung Carpolithes hat ihm nicht genügt, wesshalb er, die Eintheilung der Früchte weiter verfolgend, den hier erwähnten den Namen Baccites gibt. So sehr uns indessen jede nähere Klassifikation organischer Reste wünschenswerth scheint, so glauben wir doch, dass die der Früchte die gewagteste vor allen seye, so lange die Botanik solche noch auf fleischige, holzige, häutige, trockene u. a. Konsistenzen, statt auf die wesentlichen Struktur-Verhältnisse gründet, so dass in einer und derselben Pflanzen-Familie 4—5 verschiedene Fruchtarten vorkommen hönnen, und namentlich, da wir so selten in der Lage sind, über die ehemalige Konsistenz fossiler Früchte ein bestimmtes Urtheil zu fällen, und uns noch keine Regeln über die Veränderungen zu bilden vermogten, welchen die einzelnen Fruchttheile beim Fossil-werden ausgesetzt sind. Auch ist zu bemerken, dass der Hr. Vf. zu den Beeren, „Baccae“ noch klassifizirt, was die meisten Botaniker zu den Steinfrüchten, Drupae, zu bringen gewohnt sind.

Eine recht erfreuliche Erscheinung sind uns die Crednerien-Blätter gewesen, die Hr. Z. um so eher zu den Amentaceen rechnen zu können glaubt, als auch Weiden-Blätter damit vorkommen. Und welche Beweise hat er denn für diese letztere Behauptung? Woran erkennt man denn ausschliessend ein Weidenblatt? Ist etwa jedes Blatt mit einer Mittelrippe nebst Seitenrippen und einer schmalen Form ein Weidenblatt? Oder haben nicht vielleicht fünfzig Pflanzenfamilien ihre Species salicifolias? Diese Crednerien-Blätter können trotz ihrer äussern entfernten Ähnlichkeit mit gewissen Pappel-Blättern, auch, wie schon geschehen, mit solchen von Platanen, Ahornen und vielen andern Familien verglichen werden, aber unter keiner dürften sie sehr vollkommene Analogie finden! Es sind die ältesten frühesten Formen unter allen bekannten fossilen eigentlichen Dicotyledonen-Blättern; ein sie ganz auszeichnender Charakter derselben liegt in den Seitenrippen, wovon die untersten einfach und horizontal, ein mittleres Paar schief und ästig, die obersten wieder einfach und schief sind: so dass man wenigstens mit eben so vielem Rechte sie einer neuen Familie als den Amentaceen zuschreiben könnte. Der Kreidesandstein von *Niederschöna* in *Sachsen* bietet in Gesellschaft von eben solchen „Weidenblättern“ auch den Crednerien ganz verwandte Blattformen und, wenn w[illegible] nicht irren, mit demselben, etwas modifizirten Charakter dar. Beiläufig wollen wir hier noch bemerken, dass es uns um so gewagter scheine, den Namen eines ehrenwerthen und um die Wissenschaft verdienten Mannes einem obscuren

Pflanzen-Geschlechte beizulegen, je verdienter und ehrenwerther uns jener, und je unbekannter uns diese, durch je weniger und unvollkommener erhaltene Reste mithin ihr Fortbestehen gesichert erscheine. Die letztere Besorgniss indessen bezieht sich hier noch mehr auf die Arten, als auf das Geschlecht: denn in Rücksicht auf erstere vermisst man überall die Angabe, ob jede Form häufig oder selten seye, ob sie nur einmal oder mit Übergängen in andere Formen gefunden worden, wie denn überhaupt die Nachweisungen über andere mitvorkommende Fossilien immer mit zu den willkommensten und belehrendsten gehören.

Der Name Stylastriten für die gestielten Strahlenthiere hatte MILLER'N nicht gefallen, obschon er gewiss bezeichnend ist; M. nannte sie daher Crinoideen. Da nun eine blosse Laune MILLER's dazu gehörte, um sich zum Bilden eines neuen Namens berechtigt zu achten; so hat ihn seine Nemesis schon erreicht, indem Herr ZENKER hier auch wieder kein Gefallen an letzterer Benennung gehabt, und statt deren das Wort Krinitae (S. 26) für passender gehalten hat. Wird nicht vielleicht morgen schon dieser Name irgend Jemanden nothwendig missfallen müssen, damit abermals ein mihi mehr in unsere Systeme komme?

Bei den Trilobiten traut der Vf. den Beobachtungen von EICHWALD, GOLDFUSS, STERNBERG u. s. w. in Ansehung der Füsse nicht, sondern vermuthet, dass die, zuweilen gliederartig eingelenkten, ganzen Seitentheile der Rumpfgliederungen, welche er Flossen nennt, diesen Thieren als Bewegungs-Organe gedient hätten: was wir indessen noch keineswegs mit derselben Zuverlässigkeit so anzusehen wagen, da uns die dafür gegebenen Beweise ungenügend scheinen. Was den Olenus longicaudatus betrifft, so scheint uns seine spezifische Differenz von dem *Schwedischen* O. Tessini auch keineswegs ausgemacht, denn an unseren 3 *Prager* Exemplaren finden wir am Kopfe, je nachdem er mehr oder weniger gedrückt worden u. dgl., viel grössere und zwar den hier angegebenen ganz entsprechende Verschiedenheiten, als jene sind, die zwischen ZENKER's und DALMAN's Abbildung sichtbar werden; die Länge des hintersten Flossenpaares ist aber an des Vfs. eigenen Zeichnungen selbst sehr ungleich angegeben, so dass nämlich bald die rechte, bald die linke länger als die andere erscheint. Vielleicht rührt diess indessen nur daher, dass von der kürzer scheinenden Flosse selbst noch ein Theil im Gesteine verborgen ist? Aber wäre nicht dieser Fall selbst an beiden Flossen des *Schwedischen* Exemplars möglich gewesen? Wie selten ist es nicht, dass man diese Details ganz wohlerhalten findet! — Der Name Otarion für ein neues Trilobiten-Geschlecht dürfte keineswegs willkommen seyn, da eine Otaria bei den Säugethieren schon bestehet. Was die neuen Trilobiten - Genera überhaupt anbelangt, so glauben wir allerdings, dass die bestehenden Geschlechter weiterer Unterabtheilungen fähig sind; wenn aber ganz neue vorher völlig vernachlässigte Merkmale mit in die Diagnostik gezogen werden, so dürfte auch eine vollständige Revision der bestehenden Genera gewiss stets ver-

dienstlich erscheinen. Indessen halten wir dafür, dass in diesem besondern Falle die Unterscheidung und Beschreibung der Genera Conocephalus und Elleipsocephalus, wenn wir sie mit der Natur vergleichen, nur Gutes und Beachtenswerthes enthalte. Wir können auch bestätigen, dass Conoc. costatus Z. SCHLOTHEIM's Trilobites Sulzeri, und Elleipsoc. ambiguus Z., des letzteren T. Hoffii seye; wesshalb wir die Beibehaltung wenigstens der Artnamen hätten wünschen müssen. Der Vf. weisst zwar allerdings nach, dass die vorhandenen Beschreibungen manche unrichtige Abweichungen enthalten, welche die Herausstellung der Identität schwierig mache; allein sollte bei einer so speziellen Arbeit und, wo die ersten Autoren (SCHLOTHEIM und STERNBERG) und ihre Original-Exemplare nur wenige Meilen entfernt sind, nicht billig gefordert werden dürfen, dass man durch Autopsie die Identität oder Nichtidentität heraus stelle oder herausstellen lasse?

Wenn je eine Muschel in ihren Habitus von Donax verschieden scheint, so ist es sicherlich des Vfs. Donax costata, woran das Schloss unbekannt, und wobei nicht einmal die Kürze der einen Schlossrand-Seite in die Augen fällt. Mehr Ähnlichkeit, obschon wir nach den Abbildungen allein die Identität nicht auszusprechen wagen, hat diese Muschel mit einer nicht beschriebenen im Muschelkalk und daher leicht auch im bunten Sandstein vorkommenden Art unseres Geschlechtes Myophoria, wozu die SCHLOTHEIM'schen Trigonelliten gehören, und das einen sehr guten Charakter besitzt. Die Steinkerne des Mytilus arenarius aber, dessen Identität oder Verschiedenheit mit Myt. eduliformis SCHLOTH. der Vf. selbst nicht zu behaupten wagt, sind so undeutlich und Beschreibung und Abbildung demnach so unbezeichnend, dass schwerlich irgend Jemand — ohne Beisatz mehrerer Fragezeichen — je einen fossilen Körper darnach wieder erkennen und benennen wird. Was soll man endlich über das Genus Psammosaurus sagen, das auf keinen einzigen tauglichen Geschlechts-Charakter gegründet ist, — wovon nicht zwei dazu gezählte Knochen in Verbindung miteinander gefunden worden sind, so dass vielleicht alle eben so vielen Arten und Geschlechtern angehören? — dessen Gaumenzähne zudem nach des Vfs. eigenem Geständniss vielleicht überhaupt keine Gaumenzähne, dessen Mittelfussknochen nach demselben vielleicht keine Mittelfussknochen, dessen Darmbeine nach demselben vielleicht keine Darmbeine sind? Welchen Gewinn kann denn irgend die Wissenschaft von solchen Bestimmungen haben, wenn man es nicht selbst für Gewinn halten will, dass einige Dutzend Namen mit chimärischer Bedeutung mehr im Systeme stehen? Die Benennung solcher ganz zweifelhaften Reste kann nur dann eine Rechtfertigung finden, wenn sie, obschon unbekannten Ursprungs, doch leicht wieder erkennbar und an vielen Punkten vorkommend, zur Bezeichnung irgend einer Formation dienen können.

Diese Ansichten indessen, die wir freilich gerne bei allen Bearbeitungen fossiler Reste berücksichtiget sähen, sind zum Theile nur völlig individuell, so dass wir gerne das Publikum zum Schiedsrichter auf-

treten lassen, wo sie von denen Herrn ZENKER's abweichen. Sie können nicht die oben erwähnten grossen Verdienste seiner mühesamen Arbeiten schmälern, und wir können nur mit froher Erwartung deren hoffentlich baldiger Fortsetzung entgegensehen.

C. H. v. ZIETEN, die Versteinerungen *Würtembergs* u. s. w. (VII. u. VIII. Heft, *Stuttg.* 1832.) Diese zwei Hefte enthalten, ausser ihrer ersten Tafel, welche Nachträge liefert, lauter Delthyren, Terebrateln und Austern und eine Placuna.

Tf. XXXVII. Fg. 1. Loligo Bollensis sehr schön! Fg. 2. Rhyncholithes Gaillardoti D'ORB; Fg. 3. Rh. hirundo F. B.; Fg. 4. 5. Ancylus deperditus DESM.; Fg. 6. Aptychus laevis latus MEY.; Fg. 7. A. laevis var. an nova sp.?; Fg. 8. Balanus stellatus? MÜNST. [1]).

Tf. XXXVIII. Delthyris. 1. D. Hartmanni n. sp.; 2. D. verrucosa v. BUCH; 3. D. rostrata (< Terebratulites rostratus v. SCHLTH., daher) besser D. granulosa GOLDF.; 4. D. ostiolata (non Ter. ostiolatus v. SCHLTH.) [2]); 5. D. pinguis (Spirifer? pinguis Sow.); 6. D. (Spirifer octoplicatus Sow.) [3]).

Terebratula.

Tf. XXXIX. 1. T. communis Bosc. im Muschelkalk; 2. T. ornithocephala Sow.; 3. T. intermedia Sow.; 4. T. numismalis LMK. var. orbicularis SCHÜBL.; 5. numismalis LMK.; 6.? T. bucculenta Sow.; 7. T. longa n. sp.; 8. T. digona Sow.; 9. T. marsupialis? SCHLOTH.; 10) T. nucleata SCHLOTH.; 11. T. impressa BRONN. v. BUCH.

Tf. XL. 1. T. insignis SCHÜBL.; 2. ventricosa HARTM.; 3. T. bisuffarcinata SCHLOTH.; 4. T. omalogastyr HEHL; 5. T. bicanaliculata SCHLOTH.; 6. T. bullata Sow. (T. sufflatus? SCHLOTH.)

Tf. XLI. T. media Sow. (T. lacunosus SCHLOTH. Nachr. Tb. XX. Fg. 6.); 2. T. quinqueplicata n. sp.; 3. T. quadriplicata n. sp.; 4. T. triplicata PHIL.; 5. T. multiplicata n. sp.; 6. T. rostrata Sow. [4]).

Tf. XLII. 1. T. Helvetica SCHLOTH. 2. T. difformis LMK. (T.

---

1) Ist zwar ähnlich, aber nicht identisch mit Lepas stellaris POLI, BROCCHI, B. stellaris BRONN Ital. BR.

2) Wenn diese Art nicht Terebr. ostiolatus v. SCHLOTH. ist, so hätte sie auch nicht deren Artnamen bekommen dürfen, indem die SCHLOTHEIM'sche Species die Priorität behaupten wird. BR.

3) Die Richtigkeit der 3 letzten Bestimmungen ist sehr zu bezweifeln, da die drei SOWERBY- und SCHLOTHEIM'schen Arten in Bergkalk, die ZIETEN'schen in der Lias-Formation vorkommen. Zudem ist Sp. pinguis Sow. wohl = Ter. ostiolatus SCHLOTH. BR.

4) Die Arten dieser Tafel gehören theils zu T. lacunosa, wie auch wahrscheinlich die nachfolgenden: T. Helvetica und T. difformis. BR.

dissimilis SCHLOTH.); 3. T. trilobata? v. MÜNST.; 4. T. inaequilatera GOLDF.; 5. T. rimosa v. BUCH. [< T. variabilis SCHLOTH.]; 6. T. variabilis? SCHLOTH.; 7. T. varians v. SCHLOTH.

Tf. XLIII. (1. Delthyris micropterus? GOLDF.) 2. T. acuticosta HEHL.; 3. T. aculeata CAT. (T. trigonellus SCHLOTH. [1]); 4. T. tegulata SCHLOTH. [2]); 5. T. depressa Sow.; 6. T. truncata Sow. [3]).

Tf. XLIV. 1. T. spinosa SCHLOTH.; 2. T. striatula Sow. [4]); 3. T. bidentata n. sp.; 4. T. lunaris SCHÜB.;

Placuna Tf. XLIV. Fg. 5. Placuna nodulosa n. sp. [5]).

Ostrea.

Tf. XLV. 1. O. eduliformis SCHLOTH.; 2. O. Knorrii VOLTZ.

Tf. XLVI. 1. O. flabelloides LMK. (O. crista galli SCHLOTH.; O. Marshii Sow.); 2. O. carinata LMK. Sow. (O. crista hastellatus SCHLOTH.) [6]).

Tf. XLVII. 1. O. pectiniformis SCHLOTH. [7]); 2. O. calceola GOLDF.; 3. O. flabelloides var.

Tf. XLVIII. 1. O. Kunkeli n. sp.; 2. O. gryphoides SCHLOTH.

GID. MANTELL Beobachtungen über die Reste von Iguanodon u. a. fossilen Reptilien in den Schichten von *Tilgate Forest*, *Sussex*. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1833.* Febr. II. 150—151. im Auszug.) Die Schichten von *Sussex* sind, ausser Diluvial- und Tertiär-Land, theils Meeres-Gebilde: Kreide und Grünsand mit Fischen, Zoophyten und Konchylien, theils Süsswasser-Niederschläge mit Pflanzenfressenden Sauriern, Schildkröten, Landpflanzen und Fluss-Konchylien. Unter den Resten jener Saurier kommen Zähne und Knochen von Crocodilus, Megalosaurus, Plesiosaurus, Iguanodon und ein Zahn von JÄGER's Phytosaurus cylindricodon vor. Vom Iguanodon ist neuerlich noch bekannt geworden ein Klauenbein, das Schlüsselbein von

---

1) Hier ist durchaus kein Grund vorhanden, den ältern Namen SCHLOTHEIM's mit dem neuern CATULLO's umzutauschen! BR.

2) Ist T. plicata LMK; und von SCHLOTHEIM selbst für T. pectunculoides bestimmt worden, was doch irrthümlich seyn könnte, da GRAF mir eine der vorigen näher stehende Art unter diesem Namen und unter T. pectunculus geschickt hat. BR.

3) Die SOWERBY'sche Art gehört der Kreide und dem Grobkalk; dieses aber ist T. substriatus v. SCHLOTH. (die wir von *Amberg* haben). BR.

4) Ob diese Art? — Ist aber sicher T. loricatus v. SCHLOTH. und sehr ähnlich T. decussata VALENC. BR.

5) Ist keine freie Placuna, sondern eine aufsitzende Plicatula, und zwar Ostracites plicatuloides SCHLOTH. in litt. BR.

6) Wir möchten sehr bezweifeln, dass der LAMARCK'sche Name zu dieser Art gehöre. Wenigstens zitirt sie DESHAYES ausschliessend in der Kreide-Glauconie, und ist die von LAMARCK zitirte Abbildung ganz unbezeichnend. BR.

7) Hier dürfte doch das Synonym Lima proboscidea Sow. nicht fehlen! BR.

ganz ausserordentlicher Form und beide Beine des Unterschenkels von ungeheuren Dimensionen. Nach der Vergleichung von 6 verschiedenen Theilen des Iguanodon mit denen der Iguana hätte ersterer 70 Fuss Länge gehabt, wovon der Schwanz $\frac{3}{8}$ ausmachte. — Ferner hat man neulich einen beträchtlichen Theil vom Skelette des Rumpfes eines ganz neuen Reptiles in einem Steinblocke von $2\frac{1}{2}$—$4\frac{1}{2}'$ Dimensionen gefunden. Es besteht aus einer Reihe von 5 Hals- und 5 Brust-Wirbeln mit ihren Rippen und 4 zerstreut liegenden Wirbeln. Die Rabenschnabelknochen und Schulterblätter sind von beiden Seiten sichtbar und bieten eine so ganz eigenthümliche Beschaffenheit dar, dass sie genügt, dieses Genus von allen andern Geschlechtern lebender und fossiler Reptilien zu unterscheiden. Es sind die Rabenschnabelknochen der Eidechsen mit den Schulterblättern der Krokodile. Eine andere osteologische Eigenthümlichkeit ist eine Reihe Dornen-artiger Knochen-Apophysen, welche bei einer Länge von 3″—15″ und einer Breite von $1\frac{1}{2}$″—7″ an ihrer Basis einen gewissen Parallelismus mit der Wirbelsäule zeigen, als ob sie in einer Linie längs deren Rücken befestigt gewesen wären. Der Vf. vermuthet, ob es nicht die Reste einer Haut-Franse (dermal fringe) seyen, womit der Rücken des Thieres, wie bei manchen lebenden Iguanen, bewaffnet gewesen, obschon andere Gründe dem zu widersprechen scheinen. Auch sind es wohl keine Fortsätze der Wirbel-Knochen. Der Stein enthält auch einige Haut-Beine, die zur Unterstützung grosser Schuppen gedient. Für dieses so bezeichnete Geschlecht schlägt M. den Namen Hylaeosaurus oder Wald-Eidechse mit Beziehung auf ihren Fundort, *Tilgate-Forest*, vor. Die fossilen Reste jenes geologischen Bezirkes, mit Ausnahme der Muschel-Ablagerungen und der Stämme von Equiseta Lyellii tragen Spuren von früherer Fortführung durch Wasser an sich. Der Fluss, welcher jenes alte Delta, das Wealden der Geologen, gebildet, musste seine Quellen sehr weit von da gehabt haben, und nach dem Zustande der Reptil-Überbleibsel, besonders von Hylaeosaurus, dessen zerbrochene und von der Stelle gerückte Theile nämlich noch immer ihre relative Lage unter sich behaupten, müsste die Zerbrechung und Verrückung derselben vor sich gegangen seyn zur Zeit, als sie noch mit Muskeln und Integumenten versehen waren.

Eugène Robert über die zu *Passy* gefundenen Coprolithen. (*Bull. soc. géol. France 1833.* III. 72—73.) In einer sandigen Schichte über Miliolithen-Kalk mit Yucca-Resten und unter einer Mergel-Lage, welche voll Lophiodon- u. a. Knochen ist, findet man, ausser einer Menge Krokodil-Zähne und Land- und See-Konchylien der Lignite des Grobkalkes, in einer Art von Verbindung miteinander gruppirt diese Körper, welche der Vf. für Krokodil-Coprolithen ansieht. Sie haben die chemische Zusammensetzung, welche die Körper zu haben pflegen, die Harnsäure enthalten. Es scheint daher, dass hier einst die Krokodile ebenso ruhig gelebt haben, wie noch heutzutage an den Mündungen grosser Flüsse

der Tropen, und die erwähnten Lophiodonten etc. theilten die nämliche Existenz.

IV. Verschiedenes.

L. Agassiz *recherches sur les poissons fossiles. (V voll. texte in 4., 250 planch. in Fol.)* wird nun endlich auf Subscription, im Selbsverlage des Vfs. erscheinen. Das erste Heft mit 20 Bogen Text und 20 Tafeln wird am 1. Sept. 1833 ausgegeben werden, die 11 übrigen sollen jedes 10—15 Bogen und ebenfalls 20 Tafeln enthalten, und regelmässig von vier zu vier Monat erscheinen: so dass das ganze Werk die Abbildungen von 500 ausgestorbenen Fisch-Arten auf 250 Folio-Tafeln geben wird, die aus einem Portefeuille von 400 fertigen, ausgemalten Tafeln mit 800 Figuren entnommen werden. Von jedem ausgestorbenen Geschlechte wird eine ergänzte Figur mitgetheilt. Die allgemein anerkannte Gediegenheit der ichthyologischen Arbeiten des Hrn. Vfs., der unermüdliche Fleiss, womit er zwei Jahre lang, von einem Maler begleitet, die wichtigsten Museen *Deutschlands, Frankreichs* und der *Schweitz* studirt, die allgemeine, äusserst liberale Unterstützung, welche derselbe hiebei persönlich von den Herren v. Alberti, v. Althaus, Berger, de Blainville, Boué, Braun, Brongniart, v. Buch, de Cuvier, Cordier, Deshayes, Dufrénoy, Duvernoy, Élie de Beaumont, Fitzinger, Gaillardot, Gmelin, Grasegger, Hope, Hartmann, v. Humboldt, Jäger, v. Kobell, Kretzschmar, Lavater, Lyell, v. Meyer, v. Münster, Partsch, Pentland, Regley, Rüppell, Scheitlin, Schinz, Schubert, Schübler, Studer, Traill, Valenciennes, Voltz, Wagler, Wagner, Walchner, v. Zieten u. A. bisher erfahren, und die ihm noch immer von neuen Seiten zu Theil wird, die Verdienstlichkeit dieser äusserst schwierigen und längst allgemein desiderirten Arbeit, wodurch der Verfasser eine grosse Lücke in der zoologischen wie in der geologischen Wissenschaft ausfüllt, trotz des ausserordentlichen Kostenaufwandes, der fast jeden zu einem solchen Unternehmen Befähigten davon abschrecken muss, und der auch durch den stärksten Absatz nie wieder vollständig gedeckt werden kann — alle diese Verhältnisse zusammengenommen lassen uns hoffen, dass es dem Hrn. Vf. auch nun bei der endlichen Bekanntmachung seiner ersehnten Arbeiten an der theilnehmendsten Unterstützung nicht mangeln werde; wir halten daher die Erinnerung kaum für nöthig, dass der Kostspieligkeit wegen nur wenige Exemplare über die bis zum September bestellte Anzahl abgedruckt werden können, und daher die Subscriptionen in Zeiten einzusenden seyen (in *Frankfurt* bei Schmerber, in *Leipzig* bei Fr. Fleischer und Hr. Brockhaus, in *Berlin* bei Humblot und Dümler u. s. w.). Der Subscriptions-Preis beträgt 11 fl. für jede Lieferung.

D. R.

Hedenström Bemerkungen über *Sibirien* (*Russisch.* Journ. d. Minist. d. Innern = Bergh. Annal. d. Erd-, Länd.- und Völk.-Kunde. 1831. V. 258—278). H. hat 20 Jahre lang *Sibirien* bewohnt und 3 Jahre

(in Auftrag d. Regierung) die Küsten des Eismeeres bereist, seine Inseln beschrieben und neue entdeckt. Zwischen der *Lena* und der *Behrings*-Strasse wird es nördlich von einer Kette grosser Inseln eingefasst, so dass es zwischen diesen und der Küste wie eine Meerenge erscheint, die nur im August vom Eise befreit ist. Hiedurch wird ihre Beschiffung jetzt unmöglich, obschon früher See-Expeditionen hier gemacht worden sind. Aber sogar 200 Werst. N. von der Kolyma-Mündung ist es nur 84′ Engl. tief, seine Seichtheit ist immer im Zunehmen, es zieht sich von der Küste immer weiter zurück, in seiner Mitte sitzen Eisberge auf dem Grunde fest, und das Eis nimmt immer mehr überhand. Landeinwärts sieht man der jetzigen flachen Küste parallel ein altes steiles, oft gipfelförmiges Hochufer hinziehen, und auf jener eine Menge angeschwemmten trocknen oder halb verfaulten Holzes umherliegen. Der Ocean nördlich jener Inseln unterm 76° d. Br. gefriert niemals. — Bei *Werkhojansk*, 600 Werst von der Küste, sieht man die letzte Baumvegetation: hohe Lärchen wachsen noch da, werden aber gegen die Küste hin immer kleiner, krüppeliger, bis sich die Zwergbirke (B. nana) zu ihnen gesellt, und alle Holzvegetation endlich ganz aufhört. Nördlich dem 70°, der Grenze aller Stamm-Gewächse, wird das Land eine ungeheure Wüste voll Laachen und See'n; es heisst die „*Tundra*". Darin ist der Holzsee, *Tastan* Jakut., wegen der ungeheuren Menge bituminösen Holzes merkwürdig, das er auswirft. — Dieses enthält oft Stücke hartgewordenen Harzes, welches dem (?) Ambra gleicht, Insekten einschliesst, aber leichter ist und beim Verbrennen nicht so gut riecht, als Ambra. Fische, Gänse, Enten, Wasserhühner, Möven, — im Sommer unzählige Heerden wilder Rennthiere sind die Bewohner der *Tundra*, während das grosse *Amerikanische* Orignal niemals die Holzungen verlässt. — Im Winter ist die Kälte — 40° R.; bis — 51° sank sie 1809; doch ist die schwüle Hitze des Sommers noch unerträglicher, welche den 6. Juli 1810 in *Nischne-Kolymsk* (in der Sonne) auf + 38° stieg, wobei aber der Boden nicht ½′ tief aufthauet. — Die Hochufer der Bäche und See'n in der Nähe des Eismeeres, welche mehrere Klafter emporstehen, zeigen ein aus wagerechten Wechselschichten von gefrorner Erde und von Eis gebildetes Land, welches von später gebildeten Eis-Adern durchschnitten wird. Im gefrornen Erdreiche der steilen See-Ufer zwischen der *Jana* und der *Jedighirka* findet man Birkenstämme mit Wurzeln, Zweigen und mit der Rinde, welche die Einwohner „Adamowtschina", Adamiten, nennen, und die, als Feuermaterial benutzt, ohne Flamme, wie Kohle brennen. Heut zu Tage beginnt die Birke erst 3° südlicher zu wachsen, aber nur klein und verkrüppelt. — An der oberen *Lena* hat man 12 Pud schwere Mammuth-Zähne gefunden. Ihre Anzahl nimmt in nördlicher Richtung immer mehr zu, zumal auf den Inseln und in *Neu-Sibirien*, dabei aber vermindert sich die Grösse, wenigstens der Stosszähne; so dass die schwersten auf jener Insel nur 3 Pud gewogen haben. Im Jahr 1750 schickte ein Kaufmann, Liakhow, Leute nach *Atrikanskoy*, der ersten der Liakhow'schen Inseln, dem *Heiligen-Kap* gegenüber, wo sie den Som-

mer über eine Menge Mammuth-Stosszähne, zumal auf einer Sandbank an der Westseite sammelten. Jetzt findet man deren wenige mehr dort, ausser in solchen Jahren, wo beständige Ostwinde das Wasser über die Bank treiben; so dass es scheint, der Westwind führe sie in das Meer. — Ausser den Mammuth-Resten findet man am Eismeere noch die Köpfe zweier unbeschriebenen Thierarten. Die einen . . . . . [gehören zu Bos moschatus Lin. Cuv. = B. Pallasii Dekay]. Die andern sind 0,'''81 lang und an der breitesten Stelle 0,'''31 breit mit glatter, mit einem Male vortretender Stirne und abwärts gekrümmter Nasen-Gegend, welche von knochigen Auswüchsen regelmässig bedeckt ist, wie im Kleinen bei den Gänsen. Mit beiden gräbt man eine Substanz aus, die weit mehr einer Klaue, als einem Horne gleicht, und bis 0,20 lang wird. Diese Klauen sind dünn, oben fast platt, innen scharf, mithin fast dreikantig, der Länge nach gegliedert, nach unten gekrümmt, in eine scharfe Spitze endigend. Sie unterscheiden sich von Vögelklauen nur durch ihre übermässige Grösse, sind aus einer hornartigen Materie gebildet und der Länge nach in feine Fasern getheilt, innen gelblich-grün: getrocknet sind sie braun. Die Jukaghiren fertigen daraus (wie die Tungusen aus Ochsenhorn, andere Völkerschaften am Meere aus Wallfisch-Barten) eine Art Stütze für ihre Bogen, da es mit dem Holze verbunden, diese Bogen viel elastischer macht, so dass das Auge dem damit abgeschossenen Pfeil nicht mehr folgen kann. Die Jukaghiren sehen diese Krallen und Köpfe für Reste von Vögeln an und haben viele Mährchen darüber, welche in „Tausend und eine Nacht" übergegangen zu seyn scheinen. [Schubert schreibt sie seinem Gryphus zu]. Andre halten sie für die Köpfe und das Horn des Einhorns [Nashorns?], wofür aber der Kopf zu schmal und lang ist. Auch hat das Einhorn [Nashorn?] ein kegelförmiges, nicht dreikantiges Horn. — Die Südküsten der Inseln sind stark mit Treibholz belegt, die nördlichen wenig. *Neu-Sibirien* hat an seiner Südseite einen Pik, welcher ganz aus dicken Lagen von Steinen, Sand und Balken eines harzigen gelben Holzes zusammengesetzt ist, welche horizontal sind; aber am Kamme selbst steht eine dichte Reihe gespaltener Enden solcher Holzbalken vertikal empor. Im Gesteine sieht man überall gehärtete Kohlen, oft wie mit einer Aschenschichte bedeckt. Auch viele Knochen von Hornvieh, Bos moschatus, und Ammoniten im Sande.

J. L. Ideler über die angeblichen Veränderungen des Klima's (Berghaus Annalen der Erdkunde etc. 1832. V. 417—471.) Eine Arbeit, die wegen der grossen Menge von Details keines vollständigeren Auszuges fähig ist. Der Vf. kommt zu den Resultaten, I. dass vor dem Verschwinden der ausgestorbenen Säugethier-Geschlechter von der Erdoberfläche diese im Ganzen keine höhere Temperatur besessen. Aber die Wasserbedeckung war allgemeiner, daher das Klima wohl wenigeren und geringeren Schwankungen ausgesetzt; die Wasser-Pflanzen

verbreiten sich nach Linne noch jetzt weiter von Norden nach Süden, als die auf dem Trocknen wohnen. II. Auch die Stellen in *Griechischen* und *Römischen* Schriftstellern, woraus man auf eine damals kältere Temperatur *Europa's* schliessen wollen, sind entweder offenbar übertrieben, und werden theilweise durch andre widerlegt, oder sie sind den Erscheinungen gemäss, die man noch heut zu Tage in den nämlichen Gegenden wahrnimmt, nur in grelleren Farben malend, wie es sich von Schriftstellern, die ihre wärmere Heimath nicht oder wenig verlassen hatten, wohl erwarten lässt. III. Die Meinung, dass im Mittelalter die *Nord-Europäischen* Gegenden wärmer als jetzt gewesen, bestätigt sich ebenfalls nicht. Man hat eine Menge Angaben über sehr kalte Winter oder Jahre, doch, wenn man sie mit den jetzigen vergleicht, so wie sie auch jetzt noch mitunter laufen. Der Weinbau hat in *England* u. s. w. zwar allmählich aufgehört, aber nur desswegen, weil bessere Weine jetzt leichter dahin transportirt werden und die Bierbrauerei und Branntweinbrennerei dort stets mehr überhand nimmt. Die dereinstige Bevölkerung der Ostküste *Grönlands* und darauf bezogene Angaben beruhen theils auf Lokal-Irrungen, auf unzuverlässigen Nachrichten, oder es ist auch aus noch periodisch wirkenden Ursachen, Eisanhäufungen u. dgl. ein solcher Fall wohl denkbar. (Die Untersuchungen von Schouw, Link u. A. sind hiebei viel benützt; die einseitigen Ansichten von Mann werden bekämpft. Auch ist des Vfs. *Meteorologia veterum Graecorum et Romanorum* als Vorarbeit hiebei zu betrachten). —

Erhebt sich jedoch das Land fortwährend höher über das Meer, wie es an vielen Punkten wenigstens beobachtet worden, so könnte man darin allerdings einen Grund entdecken, wesshalb die Temperatur der Oberfläche in Abnahme begriffen seyn kann. — Auch hat die Ausrottung der Wälder einen unzweifelhaften Einfluss auf manche Gegenden geübt, namentlich auf *Deutschland*, *Island* und ganz *Nordamerika*. Alle Nachrichten von da melden, dass alsbald nach Ausstockung des Waldes in einer Gegend der Sommer und Winter an Intensität, der Winter und Frühling an Beständigkeit der Witterung, der Winter an Dauer ab-, der Sommer und Herbst daran zugenommen habe. Wo keine Wälder sind, können die tiefern schwerern Luftschichten erwärmt werden und so aufwärts strömen; die Verdünstung ist grösser und nach Williams's Versuchen wird der entwaldete Boden den Sommer über durch Bestrahlung bis zu 10'' Tiefe um 5° höher erwärmt als der Wald-bedeckte, während im Winter kein Unterschied wahrzunehmen ist. Auch dringen im entwaldeten *Nord-Amerika* die O- und NO-Winde jetzt bis 27 Franz. Meilen weit landeinwärts, wo sie sonst in 10 Meilen Entfernung vom Meere nicht oder selten verspürt wurden. (Volney, Jefferson.)

Wellner Untersuchung einiger Torfsorten und Bemerkungen über das in solchen wahrgenommene Kali. (Erd-

MANN Journ. f. techn. u. ökon. Chemie. 1832. XIV. 408—416.) Das *Preussische* Alaunwerk zu *Schwemsal* im Grossherzogthum *Sachsen* verbraucht jährlich 4000—5000 Klft. Holz, was zur Aufsuchung von Surrogaten Veranlassung gab. Schwache Torflager sind viele in der Gegend, manche mit schönem Holzbestande, manche noch mit frischen starken Baumwurzeln durchzogen, gewöhnlich in nach dem Haupt-*Mulden*-Thale einmündenden Schluchten abgesetzt, „wo in den entgegengesetzten Erhebungen der Erdoberfläche Alaunlager sich vorfanden." Selbst dem *Schwemsaler* Alaunlager gegenüber, das mit Unterbrechungen am rechten *Mulde*-Ufer einige Stunden weit östlich zieht, befindet sich auf dem linken Ufer das sehr gute *Schnaditzer* Torflager, „und wo sich auf dieser Seite die Abhänge erheben und Alaunlager in sich enthalten, wird ein sehr wichtiges Torflager bearbeitet," das, dem Grafen HOHENTHAL gehörig, jährlich gegen 5,000,000 Torfziegel liefert. Weiter gegen NO. betreibt die Forst-Inspektion ein grosses Lager seit 1790. Ein andres, die *Sprotta* genannt, zwischen den Dörfern *Crina* und *Schmerz*, war von 1798 bis 1816 in Betrieb, das nun ausgetorft ist. — Die mit 330 Kub.Zoll grossen Ziegeln dieser verschiedenen Torfarten veranstaltete trockne Destillation fand in einem starken Eisenblech-Cylinder Statt, vor welchem die tropfbar flüssigen Edukte (dickes gelbes, dann braunes Öl und stinkendes brenzliches Wasser) in der Vorlage verdichtet, die gasförmig entweichenden aber nicht weiter beachtet, sondern nur, da sie sich leicht entzündeten, als Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoff-Gas angesehen, und aus dem Gewichts-Verluste berechnet wurden. Die hiebei erhaltenen Coaks wurden in einem kleinen Ofen verbrannt, und der Aschen-Rückstand gewogen. Torfarten, die viel Holz und Pflanzen enthalten, geben, bei anhaltender Feuerung mit grossen Mengen viele und feste Schlacken, die sich an der Luft nach und nach auflösen. — Ein Haufen Torfklein blieb, wegen mangelnder Zeit, unverstrichen der Witterung ausgesetzt über Winter liegen und zeigte im folgenden Jahre in seiner erwärmten Mitte einen zusammengesinterten, mehrere Ellen breiten und hohen Kern von stark schwefligsaurem Geruch. Er wurde ausgelaugt, ein Theil der Lauge auf ¼ abgedampft und krystallisirt, wo sich ohne irgend einen Zusatz von Kali oder Ammoniak oktaedrische Alaun-Krystalle ausschieden, wider das Ergebniss bisheriger Analysen, obschon die frischen Pflanzen Kali enthalten. Auch gewinnt man auf den Vitriolwerken zu *Trossin* und *Moschwig* Vitriol aus schwelfelsaurem, an Schwefelkiesreichem Torfe, — welcher Schwefelkies die Reifung der aufgestürzten Massen beschleunigt und den Vitriol Eisen-reicher macht, — nach dessen Ausscheidung aus der Mutterlauge, ohne dass sie eines Kali-Zusatzes noch bedürfte, bei abwechselnder Ruhe und Schüttelung noch Alaunmehl mit Vitriol vermengt niederfällt, welches durch eine zweite Krystallisation reinen käuflichen Kali-Alaun gab, — wodurch denn ebenfalls das Vorkommen von Kali im Wurzel-reichen Torfe bewiesen würde; das indessen vielleicht einer Art Gährung und des Schwefelkieses zu seiner Aufschliessung bedarf.

A. Versuchs-Resultate aus trockener Destillation eines Torfziegels.

Torf-Sorte.	Ein Torfziegel hat					Eigenscwere.	Derselbe gibt									
	frisch 330 Cub.Zoll im Gewicht von Lothen.	trocken		Trocken-Verl. an			bei trockner Destillation						bei Einäscherung der Coaks.				im Ganzen Gehalt an brennbaren Stoffen.	
		Volumen in Cub.Zoll.	Gewicht in Lothen.	Volumen in Cub.Zoll.	Gewicht in Lothen.		empyreum. Öl, brandige Säure.		ausströmend. Gas.		Coaks.		verbrannte Bestandtheile.		Asche.			
							Loth	Quent.	Loth	Quent.	Loth	Quent.	Loth	Quent.	Loth	Quent.	Loth	Quent.
1. v. *Crina*, obere Schicht	373	79,4	53	250,4	320	0,5471	14	3	15	3	22	2	17	0,5	5	1,50	47	2,50
2. — mittlere —	318	58,5	46	241,5	272	0,6550	16	2	12	3	16	3	14	1,5	2	1,75	43	2,25
3. — untere —	320	45,5	24	284,5	296	0,4323	33	5	5	0,5	15	—	11	0,5	3	3,50	20	0,50
4. — ausgewinterte Torfmasse	334 *)	129,5	61	200,5	283	0,3873	8	1,5	20	0,2	32	0,4	14	2,75	17	2,25	43	1,75
5. von *Schmerz* . . .	309	81,9	63,5	248,1	245,5	0,6355	15	3,5	10	—	37	2,5	26	—	11	0,50	22	1,50
6. von *Schnaditz* . . .	358 *)	65,0	58	265,0	305	0,7314	14	—	13	2	31	—	10	—	21	—	37	—
7. aus dem *Hahnholz* .	345,5	80,6	87,5	149,4	258	0,7846	15	3	19	0,5	42	2,5	13	3,5	28	3	48	3
8. Torfkleinziegel mit 0,18 *Hahnholzer* Torfmasse als Bindemittel . .	316,75*)	153,4	115,5	175,6	211,25	0,6171	33	—	28	—	54	2	41	—	13	2	102	—

*) Irrige Zahlen im Original, sofern die Summen mit den Theil-Ganzen nicht übereinstimmen.

D. R.

B. Dieselben Resultate auf 1 Kubik-Fuss trockner Torfmasse berechnet.

Torf-Sorte.	Ein Kubik-Fuss trockner Torfmasse hat Gewicht		gibt bei trockner Destillation: Empyr. Öl und brandige Säure		Coaks		Brennbares Gas		Seine Coaks geben beim Einäschern: Brennstoffe		Asche		Gehalt an Brennstoff im Ganzen		in Procent der Coaks.	Procente brennbarer Stoffe.	Procente der Asche.
	Pfd.	Loth	Loth	Quent	Loth	Quent	Loth	Quent	Loth	Quent	Loth	Quent	Loth	Quent			
1.	36	1	353	—	335	2	342	2,7	372	2,7	116	3,9	1036	1	0,2445	0,899	0,101
2.	42	15	487	1,5	495	0	376	2,4	423	0	72	0	1286	0	0,3261	0,997	0,053
3.	18	15	147	0,6	569	2	194	2,4	422	2	147	0,6	764	1	0,6250	0,838	0,161
4.	25	14,5	111	3,3	432	3,6	268	2,9	199	1,8	234	2	580	0	0,5028	0,712	0,288
5.	41	26,5	334	2,7	741	0,2	210	3,9	559	2,4	234	0	1104	2	0,5345	0,825	0,175
6.	48	6	372	0,7	824	0	345	2,4	265	3,4	558	1,5	983	2,5	0,5500	0,638	0,302
7.	51	22	336	0,5	919	3	408	0,8	296	0,6	667	0	1040	0	0,4119	0,629	0,371
8.	40	21	371	2,7	613	3,6	315	1,5	461	3,4	152	0,5	1148	3,7	0,4718	0,883	0,117
9. Torf von *Schmerz*, der jene 0,18 Zusatz liefert.	37	4	—	—	—	—	—	—	—	—	111	1,1	1096	2	—	0,906	0,094

De Charpentier Notiz über eine neue, im *Rhone*-Bett bei *St. Maurice* entdeckte Thermalquelle, vorgelesen bei der Versammlung der *Helvet.* Gesellsch. in *Genf* (*Bibl. univers. Sc. Arts. 1832. Aôut L. 408-416.*) Vgl. S. 62. — Baup's Analyse, ebendaselbst vorgetragen, ergab (*Journ. de la Société Vaudoise d'utulité publique Nro. 229. Sept.*) auf 1000 Grammes Wasser

Schwefelwasserstoffgas . . .	2,52	Cub. Centimet.
Kohlensaures Gas	4,22	— —
Stickgas	10,04	— —
Chlor-Magnium	0,004	Grammes.
— Natrium	0,321	—
— Kalium	0,003	—
Schwefels. Talkerde-Hydrat . .	0,012	—
— Natron	1,382	—
— Kalkerde	0,099	—
Kohlens. Kalkerde	0,064	—
— Talkerde	0,001	—
Kieselerde	0,045	—
Feste Bestandtheile	1,931	Grammes.

G. Hess Abhandlung über das Kochsalz im Gouvern. *Irkutsk.* (*Mémoir. de l'acad. des scienc. de St. Petersbourg. VIme série. — Scienc. math. phys. natur. — I. 1. 1831. p. 11—24.*) Dieses Gouvernement erzeugt seinen ganzen Salzbedarf im *Borsa*-See durch freiwillige Verdunstung, in den Sool-Salinen *Selenguinsk*, *Irkutsk* und *Ustkut* und in der See-Saline zu *Okhotsk.* Alles Salz ziehet viel Wasser an, und in den Magazinen übersteigt der Verlust durch Zerfliessen desselben oft die von der Regierung genehmigten 1½ Gewichts-Prozente Abgang. Nach dem von Berzelius empfohlenen Verfahren fand der Verf. folgende Zusammensetzungen:

I. Seesalz von *Okotsk*, zuerst vollkommen abgetrocknet:

	A aus 2-tägiger		B aus 1-tägiger		C aus 3-tägiger Abdunstung.	
Schwefels. Natron . . .	0,136	0,224	0,075	0,140	0,116	0,209
Chlor-Alaun-E.	0,062		0,036		0,078	
Chlor-Kalk-E.	0,009		0,009		0,007	
Chlor-Talk-E.	0,017		0,020		0,008	
Reines Salz	0,776		0,860		0,791	
	1,000		1,000		1,000	

Es ist auffallend, in dem durch die langsamste (nach vorläufiger Reinigung durch Gefrierenlassen) Abdunstung erhaltenen Salze mehr fremdartige Theile zu finden, als in dem aus schnellster Abdunstung. In

keinem Meerwasser hat man bisher Alaunerde-Salz nachgewiesen, das im Golfe von *Okhotsk* so häufig ist.

II. Soolsalz von *Ustkut* am linken Ufer der *Lena*.

	A. Ganzer Gehalt der Soole.	B. Mit Ausschluss der sich erst bildenden und zuletzt anschiessenden Salze.	C. Salz, welches einige Wochen im Zimmer gelegen.	D. daher, wenn sein Wassergehalt abgerechnet wird
Chlor-Alaun-E.	0,012	0,012	0,008	0,008
Chlor-Kalk-E.	0,038	0,052	0,011	0,012
Chlor-Talk-E.	0,036	0,036	0,024	0,026
Schwefels. Natron	0,126	0,152	0,021	0,032
Schwefels. Kalk	0,025			
Reines Salz	0,763	0,748	0,849	0,930
Wasser			0,087	
	1,000	1,000	1,000	1,000

III. Soolsalz von *Irkutsk*, am Ufer der *Angara*.

Das beste im J. 1825 bereitete Salz enthält:

Chlor-Alaun-Erde	0,026
Chlor-Kalk-Erde	0,011
Chlor-Talk-Erde	0,020
Schwefels. Natron	0,028
Reines Salz	0,915
	1,000

Bei der Abdunstung bildet sich auf dem Boden der Pfanne eine harte Kruste, die in 20 Tagen 1½″ dick wird. Sie besteht zu oberst aus einer dünnen Gypsschichte, zu unterst aus dem allerreinsten Kochsalze, dessen Natur man aber bisher nicht gekannt hatte.

IV. Soolsalz von *Selenguinsk*.

Chlor-Alaun-Erde	0,065
Chlor-Kalk-Erde	0,014
Chlor-Talk-Erde	0,036
Schwefels. Natron	0,138
Reines Salz	0,747

V. Aus Versuchen mit diesen und mit andern ähnlichen, durch Synthese erhaltenen Salzen folgt:

1) dass Kochsalz mit 0,01 zerfliessenden Salzes schon in freier Luft feucht werde;
2) dass es aber von nun an viel mehr an Gewicht verliere, als es mehr von diesem Zusatze hat;
3) dass ein Salz mit 0,08 Chlor-Kalkerde an feuchter Luft ganz zerfliessen könne;
4) man verliert aber um so weniger, je höher und enger das Salzgefäss ist, je geringer also verhältnissmässig seine Oberfläche gegen die Luft ist.

VI. Sonach müsste man etwa folgende Abgänge passiren lassen:

Für das Salz von *Okhotsk* . . 0,055 dem Gewichte nach:
— — — — *Ustkut* . . 0,046 — — —
— — — — *Irkutsk* . . 0,052 — — —
— — — — *Selinguinsk* . 0,115 — — —

was mit den Erfahrungen zu *Irkutsk* für das Ende des ersten Jahres der Aufbewahrung übereinstimmt, aber für eine längere Dauer derselben zu *Irkutsk* und *Ustkut* nicht ausreichend befunden wird.

VII. Die Autorisation eines, obenerwähnten, nur geringen und für alle Salinen gleichberechneten Abganges nöthigt die Salinen-Beamten daher zu grosser Defraudation. Der Verkauf eines an Chlor-Kalkerde, -Talkerde und - Thonerde so reichen Kochsalzes muss, wie die Chlor-Schwererde in der Medizin, bei unausgesetzter Konsumtion unter den Einwohnern Hautkrankheiten u. s. w. zur Folge haben. Und in der That leiden in dortiger Gegend die Einwohner *Russischen* Ursprungs, die sich allein dieses Salzes bedienen, ausserordentlich an Skorbut, *Norwegischem* Aussatze und Hautkrankheiten, während die Mongolen und Tungusen derselben Gegenden davon befreit bleiben.

VIII. Der Vf. schlägt daher zur Verbesserung des Salzes eine langsamere Abdünstung des Salzes, ohne unmittelbare Einwirkung der Flamme auf die Siedpfanne und eine Zersetzung der Soole mit kohlensaurem Kali aus der Asche vor.

IX. Ob ein Salz absichtlich verfälscht ist, kann man wohl aus seiner theilweisen Unauflöslichkeit in Wasser erkennen, und man kann sich hiezu nach Parrot's Vorschlage selbst eines Aräometers bedienen, wenn man die absoluten Gewichte des aufgewendeten Salzes und Wassers berücksichtigt, deren Verbindung wegen des unauflöslichen Rückstandes verhältnissmässig leichter als die beider Elemente seyn muss. Da aber ein mit Kochsalz gesättigtes Wasser noch zerfliessliche Salze aufzunehmen im Stande ist, so muss ein dadurch verunreinigtes Salz im Gegentheil eine specifisch schwerere Auflösung geben, deren Verunreinigung mithin bis auf 1 Procent ebenfalls durch das Aräometer erkannt werden kann.

Über

die Klassifikation der Terebrateln;

aus Briefen

des

Herrn LEOPOLD VON BUCH.

Mit Abbildungen auf Taf. IV- *).

Meine Arbeit über die Charakteristik der verschiedenen Formationen des *Deutschen* Jura durch ihre organischen Einschlüsse hat mich genöthigt, das ganze Heer der Terebrateln einer Revision zu unterwerfen. Ich habe hiebei fortwährend eine lebende Art, Terebratula truncata, vor mir liegen, um aus dem, was sichtlich ist, zu errathen, wie sich die Organe in anderen Arten modifiziren und auf die Form der äussern Schaale einwirken mögen. Doch muss man leider gar zu viel rathen. Indessen sehe ich wohl den Ansatz der Arme, die wunderbare Einsetzung der Schliessungs-Muskeln, die Entstehung der sogenannten Spirale in Delthyris, die Veränderungen des Anheftungs-Muskels im Schnabel u. s. w.

Die starken Schliess-Muskeln liegen im Innern vor dem Gerüste der Arme und bringen bei allen Brachiopoden zwei tiefe Eindrücke hervor: bei Lingula wie bei Lep-

*) Die Figuren sind mit Ausnahme von Fg. 7. 8. u. 9. durch die Redaktion besorgt worden, etwaige Fehler daher diesem Umstande zuzuschreiben. D. R.

taena, bei Delthyris wie bei Terebratula, bei Orbicula und Crania (O. F. Müller *Zool. Dan.*). Bald sind sie länger als breit, bald umgekehrt. Die seitlichen Grenzen dieser Eindrücke setzen sich in der grössern Klappe als Rinnen fort bis etwa zur Mitte der Schaale (Fig. 7. u. 8. a. b.), welche dadurch ihre Form erhält. Was zwischen den beiden Hauptrinnen liegt, bleibt deprimirt. Daher ist das Gesetz aller Terebrateln, der gefalteten wie der glatten, dass die obere, längre oder Schnabel-Klappe in der Mitte eingebogen, (von aussen) deprimirt seyen (Fg. 7.). So bei T. perovalis z. B. Beide Linien lassen sich in jeder Terebratel bis in die Spitze des Schnabels verfolgen. Ist nun noch ein deutliches und starkes Dissepiment in der Mitte, so hebt sich die Schaale aufs Neue zu diesem Dissepiment, wodurch die Mitte der grossen Klappe erhaben, die der kleinen vertieft wird (Fg. 8.). Es entsteht die Form der T. biplicata. Von beiden Formen laufen zwei Arten-Reihen aus, welche immer mehr divergiren. Wird das Biplicate verwischt, bleibt der erhöhte Rücken der grösseren, die mittle Einsenkung der kleinen Klappe, so entsteht, ziemlich am Ende der mit T. biplicata begonnenen Reihe, die T. impressa Bronn. — Allein auch die kleinere Klappe hat zwei ähnlich divergirende Strahlen oder Rippen mit einem starken, mehr oder weniger weit gegen den Rand vorgehenden Dissepiment: wie oben sind sie hervorgebracht durch die Fortsetzung der Eindrücke der zwei Muskeln, welche, vor den Fransen-Ärmen vorbei, diagonaliter zur grössern Klappe gehen, um sich dort anzuheften. Zugleich sind sie gleichsam die Fortsetzung der furchtbar starken Schlosszähne der unteren Klappe, an welchen bei allen Terebrateln der Apparat der Franzen-Ärme frei hängt. Diese Strahlen und dieses Dissepiment, verbunden mit der Schwere des ganzen inneren, symmetrisch zu beiden Seiten vertheilten Thieres bewirken als Regel die Depression der Mitte der untern, kleinern Klappe, welche ausserhalb als Erhöhung erscheinen muss. Gewöhnlich liegen die beiden unteren Strahlen zwischen den zweien der obern Klappe

(ac, ac zwischen ad, ad Fg. 6.). Selten umgekehrt (ad, ad zwischen ac, ac Fg. 3.). Sind aber beide gleich divergirend, so liegen sie anf einander, und es entstehen äusserlich die korrespondirenden Einsenkungen und Erhebungen oder Rippen (ac, ac auf ad, ad: Form der T. trigonella Fg. 4.; dann Fg. 4* u. 9.). Daher sind diese korrespondirenden Rippen keine gewöhnliche Falten, sondern es sind die Strahlen der Muskel-Ränder. So ist es selbst noch bei der [zugleich gefalteten] T. amphitoma. Desshalb werden auch T. trigonella und ähnliche nie mehr als vier Rippen bemerken lassen: zwei den Muskeleindrücken zukommende und zwei der Fortsetzung des Schloss-Randes. Die Area steht senkrecht. Doch mögen auch noch andere Rippen im Innern sich erheben können, wozu sich genugsame Andeutungen finden. Jedenfalls schliesst sich die Sektion der gerippten Terebrateln mehr jener der glatten als der gefalteten an, in welchen jedoch eine gleiche Sektion zu finden ist.

Man muss sich stets erinnern, dass Terebrateln zwei Herzen und zwei Blut-Umläufe besitzen. Die eine Hälfte kann daher gequält, vielleicht gar zerstört werden, ohne dass die andere im Fortwachsen gehindert wird. Ist nun die eine Hälfte durch äussere Umstände niedergedrückt, so muss wohl der Sinus der Mitte verschwinden, auch wenn beide Hälften comprimirt sind. Geht das divergirende Dissepiment, auf welchem beide Arme ruhen, weit auseinander, so kann auch der Mantel zwischen ihnen ganz getrennt werden; es kann in der Mitte keine Schaale sich bilden, und so entsteht das Loch der Terebratula antinomia Catullo's, an welcher jede Hälfte ihren eigenen Mittelpunkt für die konzentrischen Anwachsschichten hat (Fg. 9.).

Es ist ein wesentlicher Unterschied zwischen Terebratula und Delthyris, dass letzterer das, so viel ich weiss, von Valenciennes *) zuerst erwähnte deltoide-Stück zwischen der Schnabel-Öffnung der grösseren Klappe und dem Schlossran-

*) In Lamarck *hist. nat. d. Animaux sans vertèbres VI. 1. 244.*

de fehlt. Ich nenne es **Deltidium** (acc in Fg. 1. 2*. 3. 4*. 5. 6.). Seine Zuwachsstreifen ziehen rund um die Schnabelöffnung und parallel zu derselben. Es ist umgeben von einem grösseren, auf gleicher Seite der Schnabel-Klappe gelegenen, doch meist weniger scharf umgrenzten Felde mit horizontaler Streifung, das ich **Area** nenne (aff in Fg. 1. 3.). Bei **Cyrthia** und **Calceola** ist es von ausgezeichneter Grösse. Es ist klar, dass dieses Deltidium von unten immer höher hinaufgeschoben wird; der Muskel an der Schnabelöffnung wirkt entgegen; aber wenn der anwachsende Schnabel über die kleinere Klappe gekrümmt ist, so kann der Muskel nur den Rand der Öffnung überbiegen, der dann angeschwollen scheint. Der Muskel wird von einem Stück des Mantels bedeckt, das nur am Anheftungspunkte unter dem Munde des Thieres noch mit dem übrigen Mantel zusammenhängt, dann aber durch den Muskel davon getrennt wird und nun durch Excretion kalkiger Materie dieses Deltidium bildet, aber nie selbst aus der Schaale hervortritt. Das Deltidium ist bei den grossen glatten Terebrateln der Kreide und den Tertiär-Formationen sehr ansehnlich, bis jetzt aber selten gezeichnet worden. Selbst Nilsson hat es nicht. In **Delthyris** stehen die innern Zähne so weit vor und sind so massiv, dass dieses Stück gar nicht Platz hat, sich zu entwickeln; auch sehe ich nie eine Spur davon. Dagegen ist es schön und gross im **Strygocephalus Burtini**, wesshalb ich mich nicht entschliessen kann, in diesem Genus etwas Anderes als eine Terebratel zu sehen. Das Deltidium ist von dreierlei Art:

1) die Schnabelöffnung umfassend, D. **amplectens** Fg. 1.;
2) **sectirend** Fg. 2*;
3) **discret**, anfänglich durch die Schnabelöffnung bis zum Rande herab getheilt (Fg. 3.);

so dass es in die zwei *pièces accessoires* zerfällt, von welchen Valenciennes zuerst gesprochen hat. Mit dem Alter vereinigen sich beide Stücke jedoch, obschon man auch dann noch immer eine Trennungs-Linie zwischen denselben

sehen kann. Solche discrete Deltidien werden daher mit dem Alter auch wohl umfassend, so dass nur jene Scheidelinie noch ihre frühere Natur verräth, wie eben bei Strygocephalus Burtini und bei Terebratula psittacea.

Bei den gefalteten Arten bleibt die Menge der Falten wenn auch veränderlich, doch innerhalb gewisser Grenzen. Offenbar sind zur Unterscheidung der Arten die Falten der mittleren Einbiegung den Seitenfalten vorzuziehen, weil die letzteren mit jedem Fortwachsen zunehmen, die mittleren aber der Natur der Sache gemäss nicht. Ich theile die Falten der verschiedenen Arten in einfache und dichotome, durch deren Unterscheidung man oft allein in Stand gesetzt wird, schnell und sicher die T. spinosa von gewissen Varietäten der T. lacunosa zu erkennen. Damit ist indessen nicht gesagt, dass nicht bei der Abtheilung der Arten mit einfachen oder mit dichotomen Falten Anomalien vorkommen können: einige dichotome Falten bei einfachen u. u. Näher und schärfer bezeichnet aber ein andres, schon oben erwähntes Kriterium die derlei Abtheilungen. Nämlich das Deltidium ist bei den einfach-faltigen Arten immer amplectens, bei den dichotomen allezeit sectirend und so bestimmt, dass ein Deltidium dieser Art dichotome Falten auf der Schaale wird stets vergebens aufsuchen lassen. Glatte Terebrateln haben ebenfalls immer ein sectirendes Deltidium, doch ist es eigenthümlich, dass es bei ihnen oft viel höher ist, als breit.

Der Name T. lacunosa LIN. wird von WAHLENBERG und NILSSON zwar zur T. WILSONI des Übergangsgebirges bezogen. Indessen sehe ich nicht, dass LINNE so bestimmt war; er hat sich nach FABIO COLONNA gerichtet, welcher die unter ersterem Namen mehr bekannte Art aus dem weissen Jurakalk gezeichnet und Anomia triloba lacunosa genennt hat; auch LANGE führt dieselbe unter dem Namen lacunosa auf, und LINNE hat schwerlich von COLONNA oder LANGE abgehen und der Priorität entgegen handeln wollen. BOSC und SCHLOTHEIM gebrauchen diesen Namen wie-

der, und letztrer versteht gewiss die Jura-Terebratel vorzugsweise darunter, wenn er gleich diese Benennung auch auf jene obige und mehrere andere Arten ausdehnt. Allerdings ist schon nach dem früher Bemerkten nothwendig, noch T. Helvetica, T. alata, T. dissimilis, T. difformis und T. inaequalis damit zu verbinden. Dann bleibt dieser Terebratulit dem oberen Jura eigen, bricht vielleicht selten auch noch in Kreide, doch nie in ältern Schichten. Weder im Lias noch im Transitions-Kalk habe ich ihn vorfinden können. — Sehr ähnlich ist zwar T. varians Schlothheims und des *Heidelberger* Komptoirs (T. obtrita Lamk. und T. socialis Phill.). Abgesehen indessen von der, stets weit nachstehenden Grösse der letzteren, welche nicht gut in einer Charakteristik mit aufgeführt werden kann, unterscheiden sich beide ohne Mühe und mit Bestimmtheit dadurch, dass T. varians die grösste Höhe (Dicke) am äussersten, unteren Rande, T. lacunosa aber solche schon vor der Hälfte, vom Schnabel aus gerechnet, erreicht. — Auch für Catullo's T. antinomia finde ich eine Priorität und vielleicht den besten Namen: T. diphya. Fabio Colonna *) giebt eine sehr gute Zeichnung der Muschel, sogar mit doppeltem Mittelpunkt der Anwachsstreifen, und sagt: *Diphyam dicimus concham, non quod ancipitis sit naturae aut duplicis, ex genitalium maris et foeminae effigie, quam in summe vertice exprimi putatur; sed diphyam, quia duplex sive bifida aut bipartita sive gemina concha videatur, veluti si binos mytilos latere conjunctos natura produxisset.*

Ich glaube die Masse der Terebrateln würde sich in folgendem Bilde ziemlich übersehen lassen und natürliche Familien mit logischer Eintheilung darin verbunden seyn, so weit die Natur solches Zerspalten nach einzeln herausgerissenen Kennzeichen oder Unterschieden erlaubt.

---

*) *Eubasis stirpium minus cognitarum. Romae 1616. p. 49.*

Terebratulae.

Plicatae: Gefaltete. Die ganze äussere Fläche der Schaale ist mit Längenfalten bedeckt.		Non plicatae: Ungefaltete. Costatae: Gerippte. Die Rippen erheben sich vom Schnabel an und setzen bis zum Rande fort.		Laeves: Glatte. Über die Schaale hervortretende Theile erscheinen erst in der Mitte der Länge; die Rippen der Oberklappe sind die einschliessenden, die der untern die eingeschlossenen.	
Deltidium umfassend. Die Falten einfach vom Schnabel bis zum Rande; sich vergrössernd in der Breite, aber nicht in der Zahl.	Deltidium sectirend. Die Falten zerspalten sich in ihrem Verlaufe, und vermehren sich in der Anzahl gegen den Rand.	Die Rippen der grössern Klappe sind die eingeschlossenen, die der kleinern die einschliessenden; sie alterniren daher in beide Klappen. Deltidium discret.	Die Rippen korrespondiren auf beiden Klappen und vereinigen sich an der Stirne zu einem in sich zurückkehrenden Reife.	Die Mitte des Rückens ist an der Stirne zu einem Sinus eingesenkt, die Mitte der kleineren Klappe zu einem Wulste erhöhet.	Der Rücken ist auf seiner ganzen Länge bis zur Stirne gekielt. Zwei Buchten ziehen dem Kiel an den Seiten hin. Die kleinere Klappe ist in der Mitte vertieft und hat zwei erhöhete Falten zur Seite.
I. Plicosae.	II. Dichotomae.	III. Loricatae.	IV. Centae.	V. Ornithocephalae.	VI. Biplicatae.
T. pugnus. tetraedra. varians. Helvetica. lacunosa. Fg. 1. plicatella. decorata. plicatilis. alata. vespertilio. etc.	T. spinosa. Fg. 2. orbicularis. caput serpentis. Fg. 2^{*}. striatula Sow. rigida. pectita. gracilis. etc.	T. loricata. substriata. reticularis. decussata. senticosa. tegularis. Fg. 3. pectunculoides. Sayi Mort. etc.	T. trigonella. Fg. 4. quadrifida. numismalis. bucculenta. digona. Fg. 4^{*}. triangulus. diphya. Fg. 9. antinomia. deltoidea. etc.	T. ornithocephala. vitrea. carnea. vulgaris. Fg. 5. semiglobosa. ovoides. ovata. etc.	T. biplicata. Fg. 6. perovalis. ampulla. rotundata viv. nucleata. impressa. etc.

Man wird indessen die Eigenthümlichkeit einer Terebratel nur unvollkommen begreifen, wenn man sie nicht mit dem ganzen Systeme der Brachiopoden vergleicht. Das wird schwer nur durch Hülfe der Bücher: sie genügen nicht. Ich habe mir von diesen Gestalten folgendes Bild entworfen:

B r a c h i o p o d e n.

Anheftung am Rande der Muschel.					Anheftung an ihrer untern Fläche.	
Am Rande beider Klappen ohne Schloss.	Am Rande der oberen Klappe oberhalb einer Schlosskante.					
	Perforation über der Mitte der Kante.		Ohne Perforation.			
	Deltidium zwischen der Öffnung des Schnabels und dem Schlossrand.	Deltidium fehlend, daher deltoide Öffnung zwischen Schnabel und Schlossrand.	Heftband in viele Fasern vertheilt, welche längs des ganzen Schlossrandes hervortreten. — Area eine ganze Seite bildend.	Röhren längs der Schlosskante stehend. Keine Area.	Aus einer senkrechten Öffnung in der Mitte der untern Fläche.	Auf der ganzen untern Fläche ohne Öffnung.
I. Lingula.	II. Terebratula.	III. Delthyris.	IV. Calceola.	V. Leplaena.	VI. Orbicula.	VII. Crania.
	Atrypa. Orthis z. Theil, Strygocephalus. Uncites. Pentamerus. Magas. Thecidea.	Spirifer. Cyrthia. Gypidium.		Producta. Strophemena.		

Es scheint mir in dieser Anordnung ein allgemein durchlaufender Typus mehr hervor zu schimmern, als in DESHAYE's nachstehender Klassifikation *).

I. *Coquilles adhérentes par un ligament tendineux.*

A. *Lingament cardinal.*

Lingula, Terebratula, Spirifer, Strygocephalus, Producta, Magas.

B. *Ligament passant par une fente centrale de la valve inférieure.*

Orbicula.

II. *Coquilles médiatement adhérentes, quelquefois libres à l'état adulte.*

Thecidea, Crania, Calceola.

Wie könnte man ruhig Orbicula von Crania getrennt sehen? Orbicula hat dann wieder Manches mit Leptaena gemein; Calceola ist nicht weit von Spirifer. Dass sie, auch selbst *à l'état adulte* nicht frei ist, erweist ihre flache Area und ihr Delthyris-ähnliches Wachsen mit Horizontal-Streifen. Solche Area ist fest und wird rund bei der geringsten Beweglichkeit. Dass sie in der Mitte keine Öffnung hat, sondern nur eine Linie, die eine Narbe des Schlosszahnes ist, unterscheidet sie von der hohen Cyrtia. Daher DEFRANCÉ's Calceola heteroclyta eine Delthyris ist. Die Spitze der Delthyris neigt sich vorn über, die der Calceola zurück, weil kein Ligament bis oben geht.

---

*) *Encyclop. méthod. — Vers. II. 140.*

Über

den Einfluss der verschiedenen Achsen

auf

die Krystallgestaltung und über eine, diesem Einfluss entsprechende Bezeichnung,

vom

Geheimen Medicinalrathe Dr. RITGEN.

---

1) Unter Krystall-Achsen versteht man diejenigen einfachsten Richtungen, also geraden Linien, welche, aus dem Innern einer Krystallgestalt hervorgehend, deren Äusseres bestimmen.

2) In den Krystallgestalten haben die Achsen stets einen gemeinsamen Mittelpunkt.

3) Sodann sind je zwei dieser Achsen zu meistens gleichstarker, immer aber gerade entgegengesetzt gerichteter, Wirksamkeit verbunden, indem sie vereint nur eine einzige Linie bilden, also als eine einzige Achse erscheinen, welche durch den Mittelpunkt des Krystalls in zwei, meistens gleiche, Hälften getheilt wird: die krystallographische Achse.

Die krystallographischen Achsen (und nur von diesen wird hier die Rede seyn) wirken auf das Äussere der Krystallgestalt, indem die Grenze jedes Krystallkörpers von Ebenen gebildet wird, denen die Endpunkte der Achsenhälften ihre Lage anweisen.

4) Diese Achsen endigen sich daher stets: entweder in eine einzige ebene Aussenfläche: Flächenschluss der Achse; oder in den Durchschnitt zweier solcher Flächen: Kantenschluss der Achse; oder in den gemeinschaft-

lichen Durchschnitt dreier oder mehrer Aussenflächen: Eckschluss der Achse.

5) Damit ein Körper entstehn könne, sind wenigstens drei Achsen erforderlich, daher hat jeder Krystall wenigstens drei Achsen.

6) Jede, aus der gemeinsamen Wirkung nur dreier Achsen hervorgehende äussere Gestalt eines Krystalls wird mit Recht Grundgestalt genannt.

In sofern diese Grundgestalt nur durch das Zusammenwirken dreier Achsen entstehen kann, verdienen diese Achsen den Namen der: wesentlichen Achsen.

Es giebt aber auch noch eine Krystall-Grundform, welche nur aus dem Zusammenwirken von vier Achsen entstanden gedacht werden kann; die hierfür unerlässlich erforderlichen vier Achsen sind daher auch als wesentliche Achsen zu bezeichen.

7) Die Theilung der wesentlichen Achsen durch den Mittelpunkt der Krystallgestalt geschieht immer so, dass jede dieser Achsen in zwei gleiche Hälften zerfällt wird.

8) Es können zu diesen drei oder vier wesentlichen Achsen noch andere Achsen hinzukommen, welche also zwischen den wesentlichen Achsen liegen müssen und daher deren Zwischenachsen sind.

9) Zwischen die wesentlichen Achsen und Zwischenachsen können noch weitere Achsen treten, diese sind alsdann Zwischenzwischenachsen, die man der Kürze wegen Beiachsen nennen kann.

10) Ragen die Enden der Zwischenachsen oder Beiachsen über die Flächen oder Kanten der Grundgestalt hinaus, so werden dieselben für die Bildung von Aussenflächen bestimmend, welche zwischen diesen Endpunkten und den Endpunkten der wesentlichen Achsen sich gestalten. Auf diese Weise erhält die Grundgestalt eines Krystalls eine Überbauung durch neue Flächengestalten, welche als Aufsätze auf die Grundgestalt erscheinen. Wird, statt der Zwischenachsen oder Beiachsen, die eine oder andere

der wesentlichen Achsen verlängert, so können die Endpunkte dieser verlängerten wesentlichen Achse ebenfalls durch Flächen mit den Endpunkten der unverändert gebliebenen wesentlichen Achsen verbunden werden. Alsdann entstehen ebenfalls Aufsätze auf die Grundgestalt. Wird eine der wesentlichen Achsen verkürzt, und werden deren Endpunkte mit den Endpunkten der übrigen unverändert gebliebenen wesentlichen Achsen durch Flächen verbunden, so gestalten sich Einsätze in die Grundgestalt, oder negative Aufsätze auf die Grundgestalt, welche die Grundgestalt auf ähnliche Weise durch Entziehung, wie die eigentlichen Aufsätze durch Zugabe, verändern. Man nennt die durch positive oder negative Aufsätze auf die Grundgestalt entstehende Gestalten der Krystalle abgeleitete Krystallgestalten.

Grundgestalten.

11) Da zufolge 7 und 3 die wesentlichen Achsen in zwei gleiche Hälften von entgegengesetzter Richtung getheilt sind, so wirken diese Hälften in entgegengesetzter Richtung auf gleiche Weise für das Äussere des Krystalls. Daher kann man, wenn man durch den Mittelpunkt je einer wesentlichen Achse eine Ebene legt, welche von den übrigen beiden Achsen nicht abweicht, also diese enthält, den Krystall in zwei gleichgestaltete Hälften seiner Grundgestalt theilen.

12) Die wesentlichen Achsen können auf eine weniger oder mehr mannigfaltige Weise miteinander in Verhältniss treten, um die Grundgestalten der Krystalle zu bilden; dieses Verhältniss bezieht sich auf Länge und Lage der Achsen.

13) Das möglichst einfache Verhältniss ist dasjenige, bei welchem:

a) nur drei Achsen zugegen sind,

b) diese Achsen gleiche Länge haben,

c) mit ihren Hälften sich gleichmässig zu einan-

ander neigen, also rechtwinklig zu einander stehn.

14) Man bezeichnet dieses Verhältniss durch Isometrie.

15) Die durch dieses Verhältniss erzeugte Krystallgestalt ist das regelmässige Achtflach oder Oktaeder.

16) Da hier alle Achsen gleichlang und gleich geneigt sind, so kann man keiner derselben eine vorzügliche Wirksamkeit zuschreiben und desshalb keine als eigentliche Hauptachse ausheben. Bei der beschreibenden Betrachtung der Krystalle pflegt man indessen, schon wegen der für die leichtere Bezeichnung bequemen Unterscheidung, stets eine Hauptachse festzusetzen: daher eine der wesentlichen Achsen senkrecht zu stellen und diese die Hauptachse, die beiden übrigen aber die Nebenachsen zu nennen. In Ansehung des Oktaeders ist es sonach gleichgültig, welche der drei Achsen man wählt und durch senkrechte Stellung zur Hauptachse stempelt.

17) Schon etwas mannigfaltiger wird das Verhältniss der wesentlichen Achsen zu einander, wenn, bei einfachster gegenseitiger Neigung der Achsen, Eine derselben durch veränderte Länge eigenthümlich vor den beiden übrigen hervortritt und eben dadurch von selbst zur Hauptachse wird und die beiden übrigen zu Nebenachsen macht, so dass alle Willkür in der Wahl derselben für den Krystallographen aufhört.

18) Man bezeichnet das hier gedachte Verhältniss der drei wesentlichen Achsen durch: Monodimetrie.

19) Die erzeugte Form ist das verlängerte oder verkürzte Oktaeder, welches man unter dem Namen der achtflächigen Doppelpyramide, oder, zur Bezeichnung der den beiden Pyramiden gemeinsamen Grundfläche, Tetragonalpyramide aufzuführen pflegt.

20) Die bis hierher entwickelten Verhältnisse können dadurch weitere Mannigfaltigkeit erlangen, dass zu

den drei wesentlichen Achsen eine vierte hinzukommt, welche sich mit zwei gleichlangen derselben so in Grösse und Lage ausgleicht, dass sie mit ihnen gleiche Länge hat, mit denselben in gleicher Ebene liegt und dass sie alle drei ihre Neigung gleichmachen, wodurch dann ihre Durchschneidungswinkel sämmtlich den Werth von 60° erhalten. Durch diese Ausgleichung ordnen sich drei Achsen der noch übrigen vierten, ausschliesslich senkrecht bleibenden, unter. Die Wahl der Hauptachse ist sonach hier nicht willkürlich, sondern diejenige wesentliche Achse, welche zu allen übrigen senkrecht steht, ist offenbar die eigenthümlich hervortretende, ihre Länge seye, welche sie wolle: sie ist also von selbst Hauptachse, und die übrigen drei Achsen sind ihre Nebenachsen.

21) Dieses Verhältniss hat man: Monotrimetrie genannt.

22) Die dadurch erwachsende Grundgestalt ist die zwölfflächige Doppelpyramide oder Hexagonalpyramide.

23) Die Mannigfaltigkeit des Verhältnisses der wesentlichen Achsen zu einander nimmt zu, wenn alle nur in Dreizahl vorhandenen Achsen ungleiche Länge annehmen, während ihre gegenseitige Neigung die einfachste, daher rechtwinklige bleibt.

24) Dieses Verhältniss ist das der s. g. Anisometrie.

25) Die dadurch sich ergebende Grundgestalt ist eine schmalbreite oder gedrückte achtflächige Doppelpyramide, gewöhnlich nach der, den Pyramiden gemeinsamen, Grundfläche rhombische Pyramide genannt.

26) Die weitere, in der Natur vorkommende, Vermannigfaltigung der Verhältnisse der wesentlichen Achsen bezieht sich stets auf nur drei derselben und zwar bei Ungleichheit der Länge von allen dreien. Die Vermannigfaltigung der Beziehungen kann sich sonach nur in einer verschiedenen Neigung äussern.

27) Das einfachste hier mögliche Verhältniss ist

dasjenige, wobei nur eine der drei Achsen sich aus dem Neigungsgleichgewichte begiebt und mithin zu einer der übrigen Achsen, welche in rechtwinkliger Durchschneidung fortbestehen, eine schiefe Richtung annimmt. Durch diese eigenthümliche Ausscheidung macht sich diese Achse zur Hauptachse und die beiden übrigen zu ihren Nebenachsen. Da hier stets zwei Achsen zu einander schief, zwei zu einander rechtwinklig stehn, und diess immer der Fall bleibt, man mag am Krystall, welche immer der Achsen, durch senkrechte Stellung, zur Hauptachse machen; so ist die Wahl der Achsen zur Hauptachse willkürlich. Dennoch möchte es angemessen seyn, die grösste oder kleinste der drei Achsen zur Hauptachse zu wählen.

28) Der gewöhnliche Namen für dieses Verhältniss ist bekanntlich Monoklinometrie.

29) Die daraus entspringende Grundform ist eine einfach schiefe, gedrückte, achtflächige Doppelpyramide, die s. g. monoklinometrische Pyramide.

30) Hört das Gleichgewicht in der Neigung der Achsen zu einander so sehr auf, dass nur noch unter einer und einer der Achsen ein rechtwinkliges Verhältniss bleibt, so ist diess der Ausdruck einer noch weiter vorgeschrittenen Beziehung der wesentlichen Achsen zu einander.

Zur Hauptachse wählt man hier eine der zwei unter sich senkrechten wesentlichen Achsen.

31) Dieses Achsenverhältniss wird: Diklinometrie genannt.

32) Die Grundgestalt, welche sich hieraus ergiebt, ist eine doppelt schiefe, gedrückte, achtflächige Doppelpyramide, die s. g. diklinometrische Pyramide.

33) Noch bleibt der mögliche Fall übrig, dass das Gleichgewicht in der Neigung aller drei Achsen zu einander aufgehoben wird, somit sie sämmtlich sich unter schiefen Winkeln schneiden. Hierdurch ist die Vermannigfaltigung der Achsenbeziehungen auf den höchsten Punkt gebracht,

indem alle drei *ungleich gross* und *ungleich geneigt* erscheinen. Die Bestimmung der Hauptachse ist hier willkürlich, jedoch möchte die Wahl der grössten oder kleinsten der drei wesentlichen Achsen zur Hauptachse am angemessensten seyn.

34) *Triklinometrie* ist der gewöhnliche Ausdruck für das hier gedachte Achsenverhältniss.

35) Die dadurch entstehende Grundform ist die *dreifach schiefe, gedrückte, achtflächige Doppelpyramide*, die s. g. *triklinometrische Pyramide.*

36) Um beim Beschreiben der Krystalle den entwickelten *sieben Grundgestalten* ein kurzes Zeichen zu geben, halte ich es für angemessen,

1) das *Oktaeder* wie gewöhnlich mit O,

2) die *Tetragonalpyramide* wie gewöhnlich mit P,

3) die *Hexagonalpyramide* mit P und drei gleichlangen, senkrechten Strichen, welche durch den Stamm des Buchstaben geführt sind, also mit P zu bezeichnen, um an die drei Nebenachsen zu erinnern.

4. Für die *Rhombenpyramide* können zwei horizontale Striche von ungleicher Länge, durch den Stamm des Buchstaben P geführt, das Achsenverhältniss anzeigen; sonach wäre das Zeichen P.

5) Ein schief durch den Buchstaben P geführter Strich, also P kann einfach an das Achsenverhältniss der *monoklinometrischen*, also *einfach schiefen Pyramide* dienen.

6) Die *diklinometrische*, also *doppelt schiefe, Pyramide* bezeichnet ein, am Stamm des Buchstaben horizontal geführter Strich, von einem schiefen gekreuzt, wohl angemessen; somit wäre das Zeichen P.

7) Ein Kreuz von zwei schiefen Strichen bleibt dann als Bezeichnung der *triklinometrische*, also *dreifach* schiefen Pyramide übrig. Das Zeichen wäre sonach P.

Abgeleitete Gestalten.

37) Die abgeleiteten Gestalten entstehn (vergl. 8.) durch den Hinzutritt von Zwischenachsen zu den wesentlichen Achsen, oder durch die Längenveränderung der letztern.

38) Die Zwischenachsen können in verschiedene Verhältnisse zu den wesentlichen Achsen treten.

39) Das einfachste dieser Verhältnisse ist dasjenige, bei welchem die, zu den wesentlichen Achsen hinzukommende, Zwischenachse mit möglichst vielen der wesentlichen Achsen zugleich in gleiche Lagenbeziehung tritt, also die diagonale Zwischenrichtung zwischen je drei wesentlichen Achsen einnimmt. In diesem Falle, und eine andere Richtung kommt bei Zwischenachsen nicht vor, müssen die Enden der Zwischenachsen durch die Flächen der Grundform aus deren diagonalem Mittelpunkt zur Bildung von Aufsätzen (vergl. 8.) hervortreten. Diese Aufsätze sind daher: Flächenaufsätze, und deren Ecke: Flächenaufsatzecke der Grundform. Die Zwischenachsen verdienen hier den Namen: Flächenzwischenachsen.

40) Schon mannigfaltiger ist das Verhältniss, wo die Zwischenachsen nur mit zwei wesentlichen Achsen in gleichmässige Beziehung treten, also als deren Diagonale sich verhalten. Hier treten die Enden der Zwischenachsen aus den Kanten und zwar aus dem Mittelpunkt der Länge derselben hervor. Man kann daher die dadurch entstehenden Aufsätze: Kantenaufsätze und deren Ecke; Kanteneckaufsätze, die Zwischenachsen selbst aber Kantenzwischenachsen nennen. Da die Kanten der Krystalle in Polkanten und Mittelkanten zerfallen, so theilen sich jene Bezeichnungen hiernach weiter ab, so dass es Polkantenaufsätze und Mittelkantenaufsätze, Polkantenaufsatzecke und Mittelkantenaufsatzecke, Polkantenzwischenachsen und Mittelkantenzwischenachsen zu unterscheiden giebt.

41) Wenn Flächenzwischenachsen auftreten und Flächenaufsatzecke erzeugen, so sind es immer alle, für die Flächen der Grundgestalt möglichen, Zwischenachsen zugleich, welche thätig erscheinen.

42) Ebenso, wenn Polkantenzwischenachsen Polkantenaufsatzecke bilden, so thun diess wiederum alle für die Grundgestalt möglichen Polkantenzwischenachsen zugleich.

43) Dasselbe gilt von den Mittelkantenzwischenachsen.

44) Welche Kombinationen dieser drei Verhältnisse (vergl. 41, 42, 43.) in der Natur vorkommen, wird weiter unten berührt werden.

45) Von Zwischenzwischenachsen oder s. g. Beiachsen kommen sowohl diejenigen vor, welche durch die Flächen, wie diejenigen, welche durch die Kanten der Grundgestalt vortreten: Flächenbeiachsen und Kantenbeiachsen.

46) Diese Flächen- und Kanten-Beiachsen halten nicht nothwendig die diagonale Richtung zwischen den Achsen, zwischen welchen sie liegen.

47) Die durch Aufsatzecke entstandenen Gestalten können dadurch sich noch ferner vereigenthümlichen, dass für die abgeleitete Gestalt Zwischenachsen auftreten und Aufsätze und daher auch Aufsatzecke erzeugen. Die Zwischenachsen, Aufsätze und Aufsatzecke, welche unmittelbar an der Grundgestalt entstehn, verdienen als primäre, diejenigen hingegen, welche unmittelbar an der abgeleiteten Gestalt, daher mittelbar an der Grundgestalt auftreten, als sekundäre bezeichnet zu werden.

48) Diese sekundären Achsen sind für die Grundgestalt als Zwischenzwischenachsen, somit als Beiachsen zu betrachten.

49) Bei der Gestaltung von Aufsätzen und somit von Aufsatzecken überhaupt ist ein zweifacher Fall möglich und wirklich, dass nämlich:

a) entweder beide Enden dieser Achsen eine Entwicklung in Aufsätze und mithin in Aufsatzecke erlangen;

b) oder dass nur ein Ende derselben sich zu dieser Entwicklung erhebt, wobei dann das Gesetz gilt, dass eine unwesentliche Achse um die andere, wenn man deren Enden rings um den aufrecht gestellten Krystall seitlich verfolgt, ecktragend erscheint.

Die durch das erstere Verhältniss der Wirksamkeit der unwesentlichen Achsen entstehenden abgeleiteten Gestalten werden: homiedrische, die von dem andern Verhältnisse dieser Wirksamkeit abhängigen hemiedrische genannt.

50) Jede Grundgestalt eines Krystalls, welche, auf die angegebene Weise, durch messbare Verlängerung der Zwischenachsen und Beiachsen, oder auf noch anzugebende Weise durch messbare Verlängerung oder Verkürzung der wesentlichen Achsen eine Ableitung erfährt, verwandelt sich stets in eine andere Gestalt, die das Eigenthümliche hat, von genau bestimmten Flächen eingeschlossen zu seyn. Es ist aber auch möglich, dass die Verwandlung der Grundgestalt so geschieht, dass die Flächen derselben, oder auch die Flächen der aus ihr entstandenen abgeleiteten Gestalten in unbestimmter, also unendlicher Grösse erscheinen. Letzteres erfolgt immer, wenn irgend eine der drei wesentlichen Achsen ins Unendliche verlängert wird. Man nennt die abgeleiteten Gestalten mit gemessenen wesentlichen Achsen: geschlossene, die mit unendlich verlängerten wesentlichen Achsen: offene Krystallgestalten.

51) Die durch die unendliche Verlängerung der wesentlichen Achsen entstehenden offenen Gestalten sind die s. g. Prismen. Wird die Hauptachse unendlich verlängert, so entstehen vertikale, oder aufrechte, werden die Nebenachsen ∞, so entstehen liegende Prismen, welche horizontal oder schiefgeneigt seyn können.

52) Noch ist es möglich, dass man sich die Hauptachse der Grundgestalt des Krystalls unendlich verkürzt denkt; alsdann bleibt nichts übrig, als die gemeinsame Grundfläche der Krystalldoppelpyramide, welche dem Queerdurch-

schnitte eines aus dieser Pyramide abgeleiteten Prisma's gleich ist: sonach ist das obere und untere Poleck zu je einer einzigen Fläche geworden.

Ausdruck der Grundgestalten und abgeleiteten Gestalten durch Zeichen.

53) Die Grundgestalten und abgeleiteten Gestalten der Krystalle werden behufs der Beschreibung durch kurze Zeichen ausgedrückt, wofür man die Beziehungen der wesentlichen Achsen zu einander ausschliesslich gewählt hat. Da aber gerade die Zwischenachsen bei der Ableitung aus den Grundformen mit gleichen Nebenachsen die Gestaltänderung häufig zunächst bedingen, so scheint es unrecht, dieselben in der Krystallographie ganz unausgedrückt zu lassen. Ich möchte daher eine dessfallsige Abänderung in Vorschlag bringen.

54) Da die Krystallgestalt stets zunächst von den Achsen-Enden abhängt, indem, wenn diese festgesetzt sind, die Verbindung derselben durch Flächen sich von selbst ergiebt; so halte ich es auch für angemessen, stets das Verhalten der Achsenendigungen bei dem kurzen Ausdruck der Krystallgestalten zunächst ins Auge zu fassen. Desshalb möchte ich, zum Behufe der physiologischen Betrachtung der Krystalle, empfehlen, die oben (unter 36.) in Vorschlag gebrachten sieben Zeichen für die sieben Grundgestalten als kürzesten Ausdruck der Achsenenden dieser Grundgestalten anzunehmen und durch Beischreiben der Zahl der den Schluss der Achsen bildenden Flächen als Exponenten anzudeuten. O, P, ₽, ₽, ₽, ₽, ₽ mit irgend einem Exponenten geschrieben, soll sonach heissen, das Ende der Achse trägt so viele Flächen als der Exponent ausdrückt. Als Achsen sind hier zunächst die Hauptachsen gemeint.

55) Da im Oktaeder alle Ecke gleich und vierflächig sind, so wäre O^4 das Zeichen für diese Grundgestalt.

56) Für die Tetragonalpyramide kann das Zeichen

P^4 dienen, da auch die Mittelkanten dieser Grundgestalt vierflächig sind.

57) Für die Hexagonalpyramide reicht das Zeichen P^6 hin, wenn gleich die Mittelkanten nicht sechsflächig, sondern vierflächig sind, weil diess ohnehin nahe genug liegt.

58) Die Rhombenpyramide als Grundgestalt ist durch P^4 hinlänglich charakterisirt, da keine Verwechselung möglich ist.

59) Ebenso die monoklinometrische Pyramide durch P^4.

60) Ferner dis diklinometrische Grundgestalt durch P^4.

61) Endlich die triklinometrische Pyramide durch P^4.

62) Da übrigens beim Bezeichnen der unveränderten Grundgestalt überhaupt keine Verwechslung möglich ist, so kann man, der Kürze wegen, auch die Bezeichnung der Flächenzahl der Achsenendigungen durch Exponenten ganz hinweglassen.

63) Um die Flächenaufsatzachsenenden auszudrücken, schlage ich den Buchstaben F vor.

64) Der Buchstabe K mag als Bezeichnung für die Kantenaufsatzachsenenden dienen.

65) Endlich seye der Ausdruck für die Beiachsenenden f oder k, je nachdem dieselben durch die Flächen oder Kanten der Grundgestalt hervortreten.

66) Um, wenn von Achsenendigungen die Rede ist, unterscheiden zu können, ob man es mit Polendigungen oder Mittelendigungen zu thun habe, kann man dem Zeichen der Achsenendigung p oder m vorsetzen.

67) Um die Zahl der Flächen auszudrücken, in welche die Flächenzwischenachsen, die Kantenzwischenachsen und Beiachsen sich schliessen, bediene man sich, wie bei den wesentlichen Achsen, der Exponenten.

68) Um das Ausfallen der halben Zahl der vorhandenen Zwischenachsen oder Beiachsen bei abgeleiteten hemiedrischen Gestalten auszudrücken, ist es angemessen, unter das Zeichen für das Achsenende die Zahl 2 mit dem Divisionszeichen des Bruchs zu setzen.

69) Bei abgeleiteten offenen Gestalten möchte ich, um das Prisma auszudrücken, empfehlen, dem Zeichen für das Ende der betreffenden wesentlichen Achse das Unendlichkeitszeichen ∞ als Exponens beizufügen, da hier ein Eck mit unendlichen Flächen gedacht werden kann.

70) Als Ausdruck der Grundfläche der möglichen Doppelpyramiden der Grundform, also auch des Durchschnitts des auf eine dieser Grundflächen konstruirten Prisma's kann zweckmässig das Zeichen des Hauptachsenendes mit dem Exponenten 1 gegeben werden, da hier an die Stelle des Eckes eine einzige Fläche getreten ist.

Bezeichnung der Wirksamkeit unter den wesentlichen Achsen und den Zwischenachsen.

71) Vergleicht man den Einfluss, den die wesentlichen Achsen und die übrigen Achsen auf die Bildung des Krystalls haben, so ergiebt sich Folgendes.

Bei den Grundgestalten wirken die wesentlichen Achsen allein, indem nur sie die Ecke bestimmen. Sobald weitere Achsen Wirksamkeit erhalten, so bedingt diess eine Abnahme des ausschliesslichen Einflusses der wesentlichen Achsen auf die Gestaltentwicklung. Die Wirksamkeit der unwesentlichen Achsen kann fortschreitend an Bedeutenheit gewinnen; die Zunahme der Macht der Zwischenachsen hält daher mit der Abnahme der Macht der wesentlichen Achsen gleichen Schritt. Der geringste Grad der Abnahme der Herrschaft der wesentlichen Achsen ist derjenige, wo neben den Ecken der wesentlichen Achsen Ecke der unwesentlichen Achsen zuerst auftreten. Ein höherer Grad der gedachten Herrschaftabnahme ist derjenige, wo die Ecke der Grundgestalt durch die Lage und Höhe der Aufsatzecke in Kanten verwandelt werden. Der höhste Grad aber tritt ein, wenn die Aufsatzecke die Ecke der Grundform so sehr verdrängen, dass diese sich in einfache Flächen auflösen. Die wesentlichen Achsen bestimmen nämlich durch

ihre Endigung in Ecke die Lage von wenigstens drei, im Eck sich schneidende, Flächen; endigen sie in Kanten, so bestimmen sie nur noch die Lage von zwei sich durchschneidenden Flächen und bei einem Ausgehn der wesentlichen Achsen in eine blosse Fläche ist es eben nur eine einzige Fläche, welche ihre Lage dem Einflusse der betreffenden wesentlichen Achse verdankt.

72) Übrigens kann der Einfluss der wesentlichen Achsen nie ganz aufgehoben werden, so dass er stets wenigstens den entsprechenden einfachen Flächenschluss (vergl. 4.) bestimmt.

Aus dem Oktaeder abgeleitete Gestalten.

1) Homoedrische Gestalten.

73) Verfolgen wir hier den Hergang des Hervortretens der abgeleiteten Gestalten aus der Grundgestalt nach dem Gesetze des allmählichen Fortschreitens in der Vermannigfaltigung der Achsenverhältnisse.

74) Es wird ein möglichst einfaches Hinzutreten der unwesentlichen Achsen zu den wesentlichen Achsen des Oktaeders Statt haben, wenn:

a) nur Zwischenachsen, also keine Beiachsen, wirksam sind;

b) wenn von diesen Zwischenachsen nur die Flächenzwischenachsen auftreten (vergl. 39.);

c) wenn keine der möglichen Flächenzwischenachsen ohne Eckschluss bleibt (4.);

d) wenn jedes Ende jeder Flächenzwischenachse ecktragend wird (49.);

e) wenn die Flächenzwischenachsen die genau diagonale Richtung zwischen den wesentlichen Achsen inne halten (39.);

f) wenn die Flächenzwischenachsen über die Flächen der Grundgestalt nur schwach vortreten, so dass die

Ecke der letztern dadurch nicht zum Verschwinden gebracht werden.

75) Die auf diese Weise durch einen dreiflächigen Aufsatz auf jede Oktaederfläche entstandene abgeleitete Gestalt ist ein, aus 24 gleichschenkligen ähnlichen und gleichen Dreiecken zusammengesetztes Vierundzwanzigflach, an welchem die Ecke der wesentlichen Achsen 8 Flächen, die Ecke der Flächenzwischenachsen 3 Flächen haben. Der Name ist oktaedrischer Ikositetraeder. Um an die Entstehung aus den 8 Flächen der Grundgestalt zu erinnern, ist der Name Dreimalachtflach, Triakisoktaeder, nach NAUMANN's Vorgange, sehr angemessen.

76) Das Zeichen dieser abgeleiteten Gestalt ist O^8F^3, wodurch die 8 Flächen des Ecks der wesentlichen Achsen und die 3 Flächen des Ecks der Flächenzwischenachsen ausgedrückt sind.

77) An die Bildung dieser abgeleiteten Gestalt reihet sich in steigender Vermannigfaltigung zunächst die Bildung einer andern, welche dadurch entsteht, dass die niedern Flächenaufsatzecke zu mittelhohen werden, so dass also die Ecke der Grundgestalt die Hälfte ihrer Flächenzahl verlieren, indem je zwei Flächen eines Oktaederecks, welche zugleich zwei aneinander liegenden Aufsatzecken angehören, in Eine Ebene zu liegen kommen, daher zu einer einzigen Fläche zusammenfliessen.

78) Die entstehende Gestalt ist, statt eines Vierundzwanzigflachs, durch Ausfall der Hälfte der Flächen, ein Zwölfflach geworden. Die Gestalt der ähnlichen und gleichen Flächen ist aus gleichschenkligen Dreiecken zu Rauten geworden. Die dreiflächigen Aufsatzecke sind dreiflächig geblieben, die achtflächigen Ecke der wesentlichen Achsen sind vierflächig geworden. Der Name dieser Form ist: Rautenzwölfflach, Rhombododekaeder.

79) Das Zeichen ist O^4F^3; es drückt die 4 Flächen der Grundformecke und die 3 Flächen der Flächenaufsätze aus.

80) Eine zunächst weiter fortschreitende Vermannigfaltigung der Achsenverhältnisse ist diejenige, bei welcher zu den Flächenzwischenachsen auch die Kantenzwischenachsen sämmtlich hinzukommen und die entstehenden Ecke in niedriger Erhebung auftreten.

81) Die entstehende Gestalt hat 6 Grundformecke, welche achtflächig sind, 8 Flächenaufsatzecke, welche sechsflächig sind, 12 Kantenaufsatzecke, welche vierflächig sind.

Das Zeichen ist sonach $O^8F^6K^4$.

82) Die Krystallgestalt ist ein Achtundvierzigflach, Tetrakontoktaeder, welches auch als Sechsmalachtflach, Hexakisoktaeder, zweckmässig von NAUMANN aufgeführt wird, um an die Entstehung aus dem Oktaeder zu erinnern. Die 48 Flächen sind deckende gleichseitige Dreiecke.

83) In der so eben erwähnten Gestalt sind die Erhebungen der Ecke der Grundgestalt, sowie der Flächenaufsatzecke und Kantenaufsatzecke in gleichgewichtiger Erhebung entwichelt. Erheben sich die Kantenaufsatzecke vorwiegend, ohne jedoch die übrigen Ecke zu vernichten, so fallen je zwei Flächen, die einer Grundgestaltecke und einer Flächenaufsatzecke gemeinsam sind, und von welchen eine einem Kantenaufsatzecke, die andere einem andern Kantenaufsatzecke angehört, in eine einzige Fläche zusammen.

84) Die entstehende Gestalt behält durch Ausfall der Hälfte der Flächen der vorhergehenden nur 24 Flächen, ist also ein Ikositetraeder, welches aus deckenden Trapezien gebildet ist und daher den Namen Schiefrautenvierundzwanzigflach, Trapezikositetraeder verdient.

85) Das Zeichen ist $O^4F^3K^4$, indem die Ecke der wesentlichen Achsen vierflächig, die Ecke der Flächenzwischenachsen dreiflächig und die Ecke der Kantenzwischenachsen vierflächig sind.

86) Erlangen bei der gleichzeitigen Wirksamkeit der Flächenzwischenachsen und Kantenzwischenachsen erstere

das Übergewicht in der Erhebung, jedoch nur so, dass keine Ecke vernichtet werden, dass aber je zwei Flächen, welche zugleich einem Eck der Grundgestalt und einem Kantenaufsatzeck angehören, in eine einzige Ebene zusammenfallen.

87) Die entstehende Gestalt ist ein Vierundzwanzigflach von deckenden gleichschenkligen Dreiecken. Wegen ihrer Verwandtschaft mit dem Sechsflach nennt man sie Viermalsechsflach, Tetrakishexaeder. Sie erscheint nämlich als ein Würfel, welcher auf jeder seiner sechs Flächen mit einem vierflächigen Aufsatz bedeckt ist.

88) Das Zeichen ist $O^4F^6K^2$, indem die Ecke der wesentlichen Achsen vier Flächen, die Ecke der Flächenzwischenachsen aber sechs Flächen haben und die Kantenzwichenachsen in Kanten endigen.

89) Wenn, bei gleichzeitiger Wirksamkeit der wesentlichen Achsen, der Flächenzwischenachsen und Kantenzwischenachsen es geschieht, dass die Flächenzwischenachsen, in möglichstem Grade das Übergewicht erlangen, so bleiben nur für die acht Enden dieser Achsen acht Ecken, von drei Flächen gebildet, übrig, während die Kantenzwischenachsen statt in Ecke, in Kanten ausgehn und die wesentlichen Achsen einen einfachen Flächenschluss erhalten.

90) Das Zeichen ist sonach für die, in eine einzige Fläche endenden, wesentlichen Achsen O^1, für die in eine Kante, also in zwei Flächen endenden Kantenzwischenachsen K^2 und für die in je ein dreiflächiches Eck endenden Flächenzwischenachsen F^3. Das Zeichen der ganzen Gestalt ist also: $O^1K^2F^3$; man kann aber das Zeichen bloss durch O^1 geben, da hier keine Verwechslung möglich ist, indem aus dieser Bezeichnung hervorgeht, dass alle wesentlichen Achsen in je eine einzige Fläche sich schliessen, was nur bei der hier gedachten Gestalt der Fall ist.

91) Diese Gestalt ist der Würfel, oder das regelmässige Sechsflach, aus sechs sich deckenden Quadratflächen, acht Ecken und zwölf Kanten bestehend.

2) Hemiedrische Gestalten.

a) Parallelflächige Gestalten.

92) Es kommen in der Natur Krystallgestalten vor, welche durch Aufbau auf die Grundgestalt des Oktaeders entstehn, indem statt der Kantenzwischenachsen die Kantenzwischenzwischenachsen oder s. g. Kantenbeiachsen neben den Flächenzwischenachsen wirksam erscheinen und zwar so, dass abwechselnd eine Beiachse um die andere mit beiden Hälften zugleich ausfällt. Hier entstehn also **hemiedrische** Gestalten. Dieselben haben je zwei gegenüberstehende parallele Flächen und heissen daher **parallelflächige**.

93) Wirken am Oktaeder auf die so eben gedachte Weise die wesentlichen Achsen, die Flächenzwischenachsen und Kantenbeiachsen gleichseitig und geschieht diess mit schwacher Erhebung der Enden der Flächenzwischenachsen, so entsteht eine aus vierundzwanzig sich deckenden Trapezien zusammengesetzte Gestalt, bei welcher die sechs Ecke der wesentlichen Achsen vierflächig, die acht Ecke der Flächenzwischenachse dreiflächig und die zwölf Ecke der, wegen des Ausfalls der Hälfte, von zwölf auf sechs verminderten Beiachsen vierflächig sind. Das Zeichen ist $O^4F^3\frac{k^4}{2}$.

94) Der Name der Gestalt ist **Diakisdodekaeder** oder **Zweimalzwölfflach**.

95) Erheben sich am Oktaeder die Enden der Flächenzwischenachsen bei gleichzeitiger Wirksamkeit der wesentlichen Achsen und Beiachsen möglichst hoch, so fallen von der vorigen Gestalt je zwei Flächen, welche zugleich einem Eck der wesentlichen Achsen und einem Eck der Beiachsen, abwechselnd in den Polkanten und Mittelkanten angehören, zu einer einzigen Fläche zusammen. Aus dem Vierundzwanzigflach wird ein Zwölfflach. Jede der Flächen des Zwölfflachs ist ein symmetrisches Fünfeck. Daher heisst die Gestalt **Pentagonaldodekaeder**.

96) Die Ecke der wesentlichen Achsen werden hier zu Kanten, die Enden dieser Achsen schliessen sich daher in zwei Flächen. Die Ecke der Flächenzwischenachsen bleiben dreiflächig und die Ecke der Beiachsen, welche in der vorigen Gestalt vierflächig waren, werden dreiflächig.

Das Zeichen ist daher $O^2F^3\frac{k^3}{2}$.

97) In sofern hier hemiedrische Formen bestehn, machen je zwei eine ganze Ganzgestalt aus, man kann daher je eine derselben als Hälfte mit +, die andere mit — bezeichnen. Die Zeichen sind also $+ O^4F^3\frac{k^4}{2}$ und $— O^4F^3\frac{k^4}{2}$, sodann $+ O^2F^3\frac{k^3}{2}$ und $— O^2F^3\frac{k^3}{2}$. Sind beide Hälften zugegen, so ist das Zeichen $\pm O^4F^3\frac{k^4}{2}$ nnd $\pm O^2F^3\frac{k^3}{2}$.

98) Es geshieht in der Natur, dass die Zwischenachsen zwar nicht durch Beiachsen ersetzt werden, dass aber ihre halbe Zahl durch Ausfall je einer ihrer Hälften um die andere ausser Wirksamkeit tritt; alsdann entstehn hemiedrische Gestalten, welche gar keine parallelen Flächen besitzen und daher nicht parallelflächige heissen.

99) Bei diesem Verhalten der Zwischenachsen kann von den acht Hälften der vier Flächenzwischenachsen des Oktaeders je eine um die andere sich so sehr über abwechselnd eine der acht Oktaederflächen erheben, dass die Ecke des Oktaeders nicht mehr als Ecke vorstehn, sondern in die Mitte der sechs Kanten der vier entstandenen dreiflächigen Aufsatzecke zu liegen kommen.

100) Das Zeichen ist somit $O^2\frac{F^3}{2}$; indem die in Kanten ausgehenden Enden der sechs wesentlichen Achsenhälften sich sämmtlich in zwei Flächen schliessen, während nur die halbe Zahl der Flächenzwischenachsenhälften sich je in drei Flächen zum Aufsatzeck schliesst.

101) Die entstehende Gestalt ist das regelmässige Vierflach, Tetraeder, aus vier gleichseitigen deckenden Dreiecken bestehend.

102) Hier sind von den vier bestehenden Flächenzwischenachsen nur die einen Hälften für die Bildung der Krystallform zur Wirksamkeit gekommen, während sie die Wirksamkeit der wesentlichen Achsen auf diese Form gänzlich verschlungen haben. Es ist also der Antheil der Flächenzwischenachsen auf die Krystallbildung, von welchem diese hier ausschliesslich abhängt, nur zur Hälfte verwirklicht.

103) Daher ist die Wirksamkeit der übrigen Flächenzwischenachsen nur dann befriedigt, wenn auch sie eine gleiche Krystallgestalt für sich hervorbringen. In sofern gestalten sich dann, auf analoge Weise wie vorhin (97.), aus je einem Oktaeder zwei abgeleitete Krystallformen, jedoch in abwechselnd entgegengesetzten Richtungen, welche für die plastokratische Wirksamkeit der Flächenzwischenachsen des Oktaeders als sich gegenseitig integrirende Hälften erscheinen.

Man kann daher auch die als integrirende Hälften zusammengehörenden zwei Krystallgestalten durch $+\ O^2\frac{F^3}{2}$ und $-\ O^2\frac{F^3}{2}$ und zusammen durch $\pm\ O^2\frac{F^3}{2}$ bezeichnen.

104) Ist einmal auf die angegebene Weise ein Tetraeder gebildet, so hat diese abgeleitete Krystallgestalt ihre eigenen Achsen, also aus den Verhältnissen der Oktaederachsen abgeleitete Achsen. Solche abgeleitete Oktaederachsen, oder eigene Tetraederachsen können auch in Form von Flächenzwischenachsen und Kantenzwischenachsen auftreten.

105) Geschieht ersteres allein und zwar mit einer Achsenhälfte um die andere, so erhält jede Tetraederfläche einen Aufsatz, mithin einen Aufsatzeck von drei Flächen. Das Zeichen ist sonach, da f die abgeleitete oder sekundäre Flächenzwischenachse, d. h. Beiachse, ausdrückt $\pm\ O^2\frac{F^6f^3}{2}$. Es endigt sich nämlich noch immer jede der wesentlichen Oktaederachsenhälften in die Kanten der abgeleiteten Gestalt. Sodann haben die Ecke des Tetraeders, also

die Ecke der abwechselnd hervorgetretenen Enden der primären Flächenzwischenachsen des Oktaeders eine Verdoppelung ihrer Flächen erfahren. Endlich sind die Aufsatzecke, somit die Enden der abwechselnden Hälften der sekundären Flächenzwischenachsen mit drei Flächen hinzugekommen.

106) Die entstandene Gestalt ist ein Zwölfflach oder Dreimalvierflach, Triakistetraeder, aus zwölf gleichschenkligen deckenden Dreiecken bestehend und gemeinlich Trigondodekaeder genannt.

107) Erheben sich mit mässiger Erhebung neben den eigenen Flächenzwischenachsen des Tetraeders auch die eigenen Kantenzwischenachsen desselben, also die sekundären Flächen- und Kantenzwischenachsen des Oktaeders, in halb ausfallender Weise mit ihren Enden zur Bildung von, so entsteht ein auf Flächen und Kanten überbautes Hexaeder mit seinen natürlichen vier Ecken, welche eine Flächenverdoppelung erfahren haben, also 6 Flächen besitzen. Die Flächenaufsatzecken der vorigen Figur haben die Zahl ihrer Flächen verdoppelt, jedes Eck hat also deren, statt drei, nunmehr sechs. Die hinzugekommenen sechs Kantenaufsatzecke haben vier Flächen. Die Oktaederecke fallen in diese sekundären Kantenaufsatzecke.

Das Zeichen ist also $\pm\ O^4\frac{F^6f^6}{2}$.

108) Die Gestalt ist ein Vierundzwanzigflach, also Sechsmalvierflach, Hexakistetraeder von zwölf gleichschenkligen deckenden Dreiecken.

109) Sind die Verhältnisse der Achsen genau wie im Hexakistetraeder, geschieht aber die Erhebung der Flächenaufsatzecke und Kantenaufsatzecke in möglichster Höhe, so fallen je zwei Flächen, welche am Überbau der Flächen des Tetraeders den Ecken des Tetraeders angehören, in eine Fläche zusammen. Daher ist die Zahl der Tetraederecke drei, der Tetraederflächenaufsatzecke drei und der Tetraederkantenaufsatzecke, welche mit den Oktaederecken zusammenfallen, vier. Das Zeichen ist also $\pm\ O^4\frac{F^3f^3}{2}$.

110) Die entstehende Krystallgestalt ist ein Zwölfflach, Dodekaeder, von symmetrischen deckenden Trapezien zusammengesetzt, wesshalb es gemeinlich Trapezdodekaeder genannt wird.

111) Stellen wir die sämmtlichen berührten Krystallgestalten zusammen, so ergiebt sich:

1.	Das Oktaeder	O^4 oder O.
2.	Das Tetrakisoktaeder	O^8F^3.
3.	Das Rhombendodekaeder . .	O^4F^3.
4.	Das Hexakisoktaeder	$O^8F^6K^4$.
5.	Das Trapezikositetraeder . .	$O^4F^3K^4$.
6.	Das Tetrakishexaeder	$O^4F^6K^2$.
7.	Das Hexaeder	$O^1F^3K^2$ oder O^1.
8.	Das Diakisdodekaeder . . .	$\pm\, O^4F^3\frac{k^4}{2}$.
9.	Das Pentagonaldodekaeder . .	$\pm\, O^2F^3\frac{k^3}{2}$.
10.	Das Tetraeder	$\pm\, O^2\frac{F^3}{2}$.
11.	Das Triakistetraeder	$\pm\, O^2\frac{F^6f^3}{2}$.
12.	Das Hexakistetraeder	$\pm\, O^4\frac{F^6f^6}{2}$.
13.	Das Trapezdodekaeder	$\pm\, O^4\frac{F^3f^3}{2}$.

112) Die Bezeichnung dieser vom Oktaeder abgeleiteten zwölf Krystallgestalten durch die Achsenenden ist, da stets nur höchstens drei Buchstaben zu schreiben sind, an sich sehr kurz; allein durch das Schreiben der die Achsenenden begrenzenden Flächen als Exponenten weitläufig. Es fragt sich daher, ob es für alle Fälle, wo eine Erinnerung an die Flächenzahl der Ecke kein besonderes Interesse hat, nicht noch eine kürzere Bezeichnungsweise gebe.

113) Diese kann man darin finden, dass man, statt der Flächenzahl des Schlusses der Zwischenachsen und Beiachsen die relative Höhe der Erhebung derselben über die Grundgestalt ausdrückt.

114) Sind bei der Vergleichung nur zwei Höhengrade

dieser Erhebung, nämlich hoch und niedrg, auszudrücken, so kann diess durch die prosodischen Zeichen — und ᴗ geschehn, welche man über den die Zwischenachse oder Beiachse bezeichnenden Buchstaben schreibt.

115) Müssen dagegen drei Höhengrade ausgehoben werden, nämlich höschst, mittelhoch und niedrigst, so können die Zeichen ⌣̇ und ⌣̄ und = dienen, welche man wiederum über den die Zwischenachsenenden und Beiachsenenden bezeichnenden Buchstaben schreibt. Ist das Verhalten der Erhebungshöhe einer Achsenhälfte ein relativ indifferentes zu den entschieden ausgesprochenen Erhebungshöhen der übrigen in Wirksamkeit begriffenen Achsenhälften, so mag das Zeichen × Anwendung finden.

116) Um indessen diese Achsen nicht immer aussprechen zu müssen, möchte es angemessen seyn, sich daran zu erinnern, dass, wenn die Aufsätze, welche die Grundgestalt durch die Wirksamkeit der Zwischenachsen und Beiachsen erhält, Folge des Hervortretens der Flächenzwischenachsen oder Flächenbeiachsen sind, die Aufsätze eine flache Grundfläche haben; dass aber, wenn die Aufsätze Folge des Hervortretens der Kantenzwischenachsen oder Kantenbeiachsen sind, die Grundfläche der Aufsätze hohl erscheint. Man kann daher die sämmtlichen Aufsätze in flache und hohle theilen und bei den abgeleiteten Gestalten sagen, sie seyen flach oder hohl aufgesetzte Grundgestalten.

117) Endlich muss man noch in Bezug auf Homoedrie und Hemiedrie bemerken, ob die Grundgestalt ganz oder halb aufgesetzt sey.

118) Nach dieser Ausdruckweise würde sich die vorerwähnte Art der Bezeichnung folgender Massen ändern.

Zunächst würde das Oktaeder als nacktes oder nicht aufgesetztes Oktaeder statt O^4, kurz O zu schreiben seyn.

119) Das Triakisoktaeder entsteht durch niedrige Erhebung der Flächenzwischenachsen, es ist daher ein nie-

drig flach aufgesetztes Oktaeder und das Zeichen desselben kann, statt O^8F^3, kürzer $O\breve{F}$ seyn.

120) Beim Rhombendodekaeder ist die Erhebung der Flächenzwischenachsen eine hohe, diese Gestalt ist daher ein hoch flach aufgesetztes Oktaeder. Für dieselbe erscheint sonach, statt des Zeichens O^4F^3, das Zeichen $O\bar{F}$ anwendbar.

121) Bei dem Hexakisoktaeder sind sowohl die Flächen-, als auch die Kanten-Zwischenachsenenden hervorgetreten und die Erhebung beider ist niedrig. Die Gestalt ist somit ein niedrig flach und hohl aufgesetztes Oktaeder und deren Zeichen, statt $O^8F^6K^4$, kürzer $O\breve{F}\breve{K}$.

122) Das Trapezikositetraeder entsteht durch eine höhere Erhebung der Kantenzwischenachsenenden als der Flächenzwischenachsenenden, die Gestalt ist also ein niedrig flach und hoch hohl aufgesetztes Oktaeder. Statt des Zeichens $O^4F^3K^4$ kann daher das Zei- $O\breve{F}\bar{K}$ Anwendung finden.

123) Das Tetrakishexaeder entsteht durch eine höhere Erhebung der Flächenzwischenachsenenden als der Kantenzwischenachsenenden, es kann daher als ein hoch flach und niedrig hohl aufgesetztes Oktaeder betrachtet und, statt durch $O^4F^6K^2$, durch $O\bar{F}\breve{K}$, ausgedrückt werden.

124) Das Hexaeder entsteht durch hohe Erhebung der Kantenzwischenachsenenden und durch höchste Erhebung der Flächenzwischenachsenenden, es ist daher ein höchst und hoch hohl aufgesetztes Oktaeder. Da hier der höchse Aufsatz besteht, den ein Oktaeder erlangen kann, so kann man den Würfel ein höchst aufgesetztes Oktaeder kurzweg nennen. Das Zeichen $O^1F^3K^2$ kann desshalb durch das Zeichen $O\bar{\bar{F}}K$, oder kürzer durch das Zeichen $\bar{\bar{O}}$ ersetzt werden.

125) Das Diakisdodekaeder entsteht durch gan-

zes Hervortreten der Flächenzwischenachsenenden und halbes Hervortreten der Kantenbeiachsenenden in niedriger Erhebung der leztern. Die Gestalt ist daher ein flach ganz und niedrig hohl halb aufgesetztes Oktaeder. Statt des Zeichens $\pm\ O^4F^3\frac{k^4}{2}$ kann demnach das Zeichen $\pm\ OF\frac{\overset{\times}{\breve{k}}}{2}$ Anwendung finden.

126) Das Pentagonaldodekaeder entsteht durch ganzes Hervortreten der Flächenzwischenachsenenden und halbes Hervortreten der Kantenbeiachsenenden in hoher Erhebung der letztern. Die Gestalt ist somit ein flach ganz und hoch hohl halb aufgesetztes Oktaeder. Das Zeichen ist, statt des Zeichens $\pm\ O^2F^3\frac{k^3}{2}$, alsdann $\pm\ OF\frac{\overset{\times}{\bar{k}}}{2}$.

127) Das Tetraeder entsteht durch höchste Erhebung der Hälfte der Flächenzwischenachsenenden. Die Gestalt ist daher ein höchst flach halb aufgesetztes Oktaeder. Da dieser Aufsatz der höchste von allen übrigen hemiedrischen Aufsätzen ist, so kann man das Vierflach ein höchst halb aufgesetztes Oktaeder nennen. Das Zeichen $\pm\ O^2\frac{F^3}{2}$ kann desshalb durch das Zeichen $\pm\ O\frac{\bar{\bar{F}}}{2}$, oder noch kürzer durch $\pm\ \frac{\bar{\bar{O}}}{2}$, ersetzt werden.

128) Das Triakistetraeder entsteht durch niedrigste Erhebung der Hälfte der Flächenzwischenachsenenden und Flächenbeiachsenenden. Man kann daher sagen, die Gestalt seye ein niedrigst doppeltflach halb aufgesetztes Oktaeder. Für das Zeichen $\pm\ O^2\frac{F^6f^3}{2}$ kann also das Zeichen $\pm\ O\frac{\overset{=\times}{Ff}}{2}$ dienen. Hier ist der Ausdruck für die höchste Erhebung = über dem Zeichen für die Flächenzwischenachsenenden F angebracht, weil zunächst von der Erhebung dieser Achse die Gestalt des Krystalls und insbesondere das fehlende geringe oder bedeutendere Hervor-

treten der Oktaederecke abhängt, während die Erhebung der Flächenbeiachsen stets ein relativ geringe ist. Auch bei den folgenden zwei Gestalten wird diese Bezeichnungsweise beibehalten werden.

129) Das Hexakistetraeder entsteht durch mittelhohe Erhebung der Flächenzwischenachsenenden und Flächenbeiachsenenden. Die Gestalt ist demnach ein mittelhoch doppeltflach halb aufgesetztes Oktaeder. Statt des Zeichens $\pm O^4\frac{F^6f^6}{2}$ lässt sich desshalb das Zeichen $\pm O\frac{\overset{\smile\times}{F}\overset{\times}{f}}{2}$ gebrauchen.

130) Das Trapezdodekaeder entsteht durch höchste Erhebung der Flächenzwischenachsenenden und Flächenbeiachsenenden. Die Gestalt ist also ein höchst doppelflach halb aufgesetztes Oktaeder. Das Zeichen $\pm O^4\frac{F^3f^3}{2}$ kann hier durch $\pm O\frac{\overset{\smile\times}{F}\overset{\times}{f}}{2}$ ersetzt werden.

131) Die abgekürzte Bezeichnung aller bisher betrachteten oktaedrischen Krystallgestalten ist also für das

1. Oktaeder . . . . O.
2. Tetrakisoktaeder . . . . $O\overset{\supset}{F}$.
3. Rhombendodekaeder . . . . . . $O\bar{F}$.
4. Hexakistetraeder . . . . $O\breve{F}\breve{K}$.
5. Trapezikositetraeder . . . . . $O\breve{F}K$.
6. Tetrakishexaeder . . . . $OF\breve{K}$.
7. Hexaeder . . . . $O\bar{\bar{F}}K$ oder $\bar{O}$.
8. Diakisdodekaeder . . . . . . $\pm O\overset{\times}{F}\frac{\breve{k}}{2}$.
9. Pentagonaldodekaeder . . . . $\pm O\overset{\times}{F}\frac{\bar{k}}{2}$.
10. Tetraeder . . . . $\pm O\frac{\bar{\bar{F}}}{2}$ oder $\pm\frac{\bar{\bar{O}}}{2}$
11. Triakistetraeder . . . . $\pm O\frac{\bar{\bar{F}}\overset{\times}{f}}{2}$.

12. Hexakistetraeder . . . . $\pm O\frac{\overset{\veebar\times}{Ff}}{2}$.

13. Trapezdodekaeder . . . . $\pm O\frac{\overset{\breve{}\times}{Ff}}{2}$.

132) Diese Bezeichungsweise kann noch weiter abgekürtzt werden, wenn man die Zeichen F oder f für das Flächenzwischenachsenende und das Flächenbeiachsenende vor dem Zeichen des Oktaeders O und die Zeichen K und k für das Kantenzwischenachsenende und Kantenbeiachsenende nach dem Zeichen des Oktaeders O setzt, also z. B. $\breve{F}O$ statt $O\breve{F}$, $\bar{F}O$ statt $O\bar{F}$, ferner $\breve{F}O\breve{K}$ statt $O\breve{F}\breve{K}$ u. s. w. schreibt, sodann die Buchstaben F, f und K, k hinweglässt, aber die Zeichen der Erhebung ∪, ¯, ≈, ≚, = und × zu schreiben fortfährt und endlich das Erhebungszeichen für f unter das für F, so wie das Erhebungszeichen für k unter das für K setzt, wobei man, wenn F oder K kein Erhebungszeichen haben, o an dessen Stelle zu schreiben hat, um dem Zeichen für f oder k seine unter F oder K angewiesene Stelle wirklich geben zu können.

Die Zeichen verändern sich also folgendermassen:

Tetrakisoktaeder . . . . . $O\breve{F}$ in $\breve{F}O$ oder $^{\smile}O$.

Rhombendodekaeder . . . . $O\bar{F}$ in $\bar{F}O$ oder ^{-}O.

Hexakistetraeder . . . . . $O\breve{F}\breve{K}$ in $\breve{F}O\breve{K}$ oder $^{\smile}O^{\smile}$.

Trapezikositetraeder . . . . $O\breve{F}\bar{K}$ in $\breve{F}O\bar{K}$ oder $^{\smile}O^{-}$.

Tetrakishexaeder . . . . . $O\bar{F}\breve{K}$ in $\bar{F}O\breve{K}$ oder $^{-}O^{\smile}$.

Hexaeder . . . . $O\bar{\bar{F}}\bar{K}$ in $\bar{\bar{F}}O\bar{K}$ oder $^{=}O^{-}$.

Diakisdodekaeder . . . . . . $\pm O\overset{\times\breve{k}}{F}_{2}$ in $\pm \overset{\times}{F}O_{2}^{\breve{k}}$ od. $\pm\frac{^{\times}O^{\smile}}{2}$

Pentagonaldodekaeder . . . . $\pm O\overset{\times\bar{k}}{F}_{2}$ in $\pm \overset{\times}{F}O_{2}^{\bar{k}}$ od. $\pm\frac{^{\times}O^{-}}{2}$

Tetraeder . . . . $\pm O_{2}^{\bar{\bar{F}}}$ in $\pm\,_{2}^{\bar{\bar{F}}}O$ oder $\pm\frac{^{=}O}{2}$.

Triakistetraeder . . . . . $\pm O\frac{\overset{=\times}{Ff}}{2}$ in $\pm\,_{2}^{\bar{\bar{F}}}O_{2}^{\overset{\times}{f}}$ oder $\pm\frac{^{=}O^{\times}}{2}$.

Hexakistetraeder . . . . . $\pm O\frac{\overset{\smile\times}{Ff}}{2}$ in $\pm\frac{\overset{\smile}{F}}{2}O\frac{\overset{\times}{f}}{2}$ oder $\pm\frac{{}^{\smile}O^{*}}{2}$.

Trapezdodekaeder . . . . $\pm O\frac{\overset{\smile\times}{Ff}}{2}$ in $\pm\frac{\overset{\smile}{F}}{2}O\frac{\overset{\times}{f}}{2}$ od. $\pm\frac{{}^{\smile}O^{*}}{2}$.

133) Diese Bezeichnungsweise der abgeleiteten Oktaederformen mit Hinweglassung der Zeichen F, f, K, k scheint mir so kurz zu seyn, dass ich dieselbe für den wirklichen Gebrauch in der beschreibenden Krystalllehre empfehlen zu dürfen glaube. Vergleichen wir die Naumann'sche Bezeichnungsweise der hier gedachten abgeleiteten Krystallgestalten mit den von mir in Vorschlag gebrachten, so ergibt sich Folgendes:

Tetrakisoktaeder:	statt	mO . . .	${}^{\smile}O$.
Rhombendodekaeder	—	∞O . . .	${}^{-}O$.
Hexakistetraeder	—	mOn . . .	${}^{\smile}O^{\smile}$.
Trapezikositetraeder	—	mOm . . .	${}^{\smile}O^{-}$.
Tetrakishexaeder	—	∞On . . .	${}^{-}O^{\smile}$.
Hexaeder	—	$\infty O \infty$ . . .	${}^{=}O^{-}$.
Diakisdodekaeder	—	$\pm\left(\frac{mOn}{2}\right)$.	$\pm\frac{{}^{\times}O^{\varphi}}{2}$.
Pentagonaldodekaeder	—	$\pm\frac{\infty On}{2}$ . .	$\pm\frac{{}^{\times}O^{\varphi}}{2}$.
Tetraeder	—	$\pm\frac{O}{2}$	$\pm\frac{{}^{=}O}{2}$.
Triakistetraeder	—	$\pm\frac{mOm}{2}$ . .	$\pm\frac{{}^{=}O^{*}}{2}$.
Hexakistetraeder	—	$\pm\frac{mOn}{2}$	$\pm\frac{{}^{\smile}O^{*}}{2}$.
Trapezdodekaeder	—	$\pm\frac{mO}{2}$	$\pm\frac{{}^{\smile}O^{*}}{2}$.

134) Die Naumann'sche Bezeichnungsweise bezieht sich lediglich auf die wesentlichen Achsen. Es ist nämlich durch Messungen wirklicher Krystallgestalten ausgemittelt, dass die Flächen der von einer Grundgestalt abgeleiteten Gestalten eine solche Neigung haben, dass, wenn man diese Flächen bis zur Durchschneidung der verlängerten wesentlichen Achsen verlängert, von den verlängerten wesentlichen Achsen

messbare Beträge abgeschnitten werden, welche einer gewissen arithmetisch fortschreitenden Vielheit der betreffenden unverlängerten wesentlichen Achsenhälfte bestehn. Es folgt aus diesen Naturbeobachtungen das Gesetz, dass die messbaren abgeleiteten Flächen stets von den wesentlichen Achsen in einem gewissen stöchiometrischen Verhältnisse beherrscht werden, und desshalb ist die Bezeichnungsweise auf diese Axokratie lediglich beschränkt, und die Betrachtung des Einflusses der Zwischenachsen und Beiachsen ganz ausgeschlossen worden. Zur Bezeichnung des Verhaltens der auf die angegebene Weise herrschenden wesentlichen Achsen wird die unveränderte Grösse der Achsenhälften der Grundgestalt als Einheit angenommen und die Zahl Wiederkehr dieser Einheit in den Achsenverlängerungen allgemein durch m, wenn die Verlängerung nur eine einfache, durch m und m wenn sie eine gleiche zweifache, und durch m und n, wenn sie eine ungleiche zweifache ist. m wird vor O, n nach O hingeschrieben. Sind im gegebenen besondern Falle diese, durch m und n allgemein ausgedrückten, stöchiometrischen Zahlen als faktisch gemessene Vielheiten der Grundeinheit bekannt, so wird diese Vielheit wirklich mit Zahlen z. B. 2. $3\frac{1}{2}$ u. s. w. geschrieben.

Bei unendlichen Verlängerungen der Achsen wird das Unendlichkeitszeichen ∞ an die Stelle von m, sowie von n gesetzt.

135) Auf den beherrschenden Einfluss der abgeleiteten Gestalten durch die wesentlichen Achsen ist bei der in Antrag gebrachten Bezeichnungsweise keine Rücksicht genommen worden, weshalb auch dafür kein Ausdruck angegeben wurde. Es ist diess auch unnöthig, wenn die Verlängerungen der Hälften der wesentlichen Achsen als Vielheiten der Achsenhälften der Grudgestalt nicht wirklich der Zahl nach bekannt sind. Ist aber letzteres der Fall, so kann man diese Zahlen ganz nach der gewöhnlichen Weise: nämlich, statt m, vor O; und,

statt n, nach O wirklich hinsetzen. Z. B. ist mOm = 3O3, so schreibt man $^{\smile}_{3}O^{-}_{3}$.

Diese Bemerkung gilt übrigens nicht bloss für die vom Oktaeder ableitbaren Gestalten, sondern auch für alle übrigen ableitbaren Gestalten überhaupt.

Aus der tetragonalen Pyramide abgeleitete Gestalten.

1) Homoedrische Gestalten.

136) Bei den aus dem *Oktaeder* abgeleiteten Gestalten ist ein *ausschliessliches* Abnehmen oder Zunehmen der Grundgestalt nach der Höhe, d. h. nach der Richtung der Hauptachse nicht möglich, da *alle drei* wesentliche Achsen *gleich gross* sind. Anders verhält sich diess bei den aus der *tetragonalen Doppelpyramide* abgeleiteten Formen. Hier kann die Grundgestalt *ausschlieslich* sowohl eine Verkürzung als Verlängerung der Hauptachse erfahren.

137) Diese Verkürzung und Verlängerung der Hauptachse kann eine messbare oder eine unendliche seyn. Die messbare Verkürzung der Kauptachse bildet *verkürzte*, die Verlängerung der Hauptachse *verlängerte abgeleitete Tetragonalpyramiden*. Die unendliche Verkürzung der Hauptachse lässt eine *blosse Grundfläche einer Tetragonalpyramide* übrig (52.). Die unendliche Verlängerung der Hauptachse erzeugt ein *unendlich langes Prisma* (51.).

138) Man kann die messbare Verkürzung durch das prosodische Zeichen ◡, die messbare Verlängerung durch das prosodische Zeichen — ausdrücken, indem man diese Zeichen *gerade über* das Zeichen der tetragonalen Doppelpyramide P schreibt. $\breve{P}$ bezeichnet alsdann eine *abgeleitete verkürzte*, $\bar{P}$ eine *abgeleitete verlängerte Tetragonalpyramide*. Für die *abgeleitete unendlich verkürzte Tetragonalpyramide*, also für die *einfache* Grundfläche der Tetragonalpyramide

dient zum *Behufe des krystallographischen Gebrauchs* am besten das Zeichen o, für die *abgeleitete, unendlich verlängerte Tetragonalpyramide*, also für das Tetragonalprisma, dient das Zeichen ∞ gerade über P geschrieben: also für die gedachte Grundfläche $\overset{o}{P}$, für das gedachte Prisma $\overset{\infty}{P}$.

139) Vergleicht man die unveränderte Grundform mit den so sich durch Verkürzung und Verlängerung ergebenden vier abgeleiteten Gestalten, so ergibt sich eine *Reihenfolge* von Gestalten, welche als kleinste, nämlich als blosse Grundfläche, anheben und als unendlich langes Prisma schliessen, in deren Mitte die unveränderte Grundgestalt steht und in welcher die gemessen verkürzte Tetragonalpyramide der Grundform zunächst vorangeht und die gemessen verlängerte Tetragonalpyramide eben der Grundform zunächst nachfolgt. Das Schema der Series ist sonach:

$$\overset{o}{P}\;\ldots\;\overset{\smile}{P}\;\ldots\;\overset{\times}{P}\;\ldots\;P\;\ldots\;\overset{\infty}{P}.$$

140) Fragt man nach dem Verhalten der Zwischenachsen, so ergibt sich, dass deren Enden nicht vortreten, dass aber die Flächen der sämmtlichen Gestalten zu derjenigen Ebene senkrecht stehn, oder wie man sagt, normal sind, welche von der Hauptachse aus durch die Mittelkantenzwischenachse gelegt werden kann. Da diese Zwischenachsen *diagonal* zu den Nebenachsen liegen, so nennt man die erwähnte Ebene: den *diagonalen Hauptschnitt* der Gestalt; sodann die hier gedachte ganze Reihenfolge von Gestalten: *Tetragonalpyramiden mit normaler Flächenstellung.*

141) Treten die Mittelkantenzwischenachsenenden mit *schwacher Erhebung* vor, so entsteht *eine niedrig hohl aufgesetzte Tetragonalpyramide* mit 16 Polkanten und 8 Mittelkanten, mit zwei achtflächigen Polecken und acht vierflächigen Mittelecken. Das Zeichen ist also: P^8mK^4, oder kürzer, da hier, nach der Beobachtung des wirklichen Vorkommens, immer nur von *Mittelkan-*

tenzwischenachsen die Rede ist: P^8K^4. Auch reicht schon das Zeichen P^8 hin. In sofern hier die Enden der Mittelkantenzwischenachsen eine geringe Erhebung haben, kann man die Grundgestalt auch durch $P\overset{\smile}{K}$, oder (nach 132.) kürzer durch $P^{\smile}$ bezeichnen.

142) Auch für diese Pyramiden, welche man **Ditetragonalpyramiden** nennt, gibt es eine Reihenfolge, von der blossen Grundfläche angefangen, bis zum unbegrenzten Prisma hinauf.

Das Schema wäre sonach:

$$\overset{\circ}{P}\overset{\smile}{K} \;.\;.\; \overset{\smile}{P}\overset{\smile}{K} \;.\;.\; \overset{\times}{P}\overset{\smile}{K} \;.\;.\; \bar{P}\overset{\smile}{K} \;.\;.\; \overset{\infty}{P}\overset{\smile}{K}.$$

oder (nach 132.) kürzer:

$$\overset{\circ}{P}^{\smile} \;.\;.\; \overset{\smile}{P}^{\smile} \;.\;.\; \overset{\times}{P}^{\smile} \;.\;.\; \bar{P}^{\smile} \;.\;.\; \overset{\infty}{P}^{\smile}.$$

143) Wird die Erhebung der Enden der Mittelkantenzwischenachsen eine bedeutende, so fallen die Mittelecke der Grundgestalt, hinweg und aus der **sechszehnflächigen Pyramide (Ditetragonalpyramide)** entsteht wiederum eine **achtflächige Pyramide (Tetragonalpyramide)**, jedoch stehen hier die Flächen nicht auf die **diagonalen Hauptschnitte** normal, sondern auf die Ebene, welche durch die Hauptachse und je eine Nebenachse gehn, also auf die s. g. **normalen** Hauptschnitte. Man nennt diese Art von Pyramiden: **Tetragonalpyramiden mit diagonaler Flächenstellung.** Da hier wieder die Polecke vier Flächen und die Mittelkantenzwischenachsenecke ebenfalls vier Flächen haben, so ist das Zeichen, wenn man dieses von den Flächen hernimmt, P^4K^4. Bezieht man die Bezeichnung auf die Erhebung der Mittelkantenzwischenachsenenden, so ist, weil diese **Erhebung eine hohe** ist, das Zeichen für die Grundgestalt: $P\bar{K}$ oder P^{-}, und für die wiederum mögliche Reihenfolge:

$$\overset{\circ}{P}\bar{K} \;.\;.\; \overset{\smile}{P}\bar{K} \;.\;.\; \overset{\times}{P}\bar{K} \;.\;.\; \bar{P}\bar{K} \;.\;.\; \overset{\infty}{P}\bar{K}.$$

oder kürzer

$$\overset{\circ}{P}^{-} \;.\;.\; \overset{\smile}{P}^{-} \;.\;.\; \overset{\times}{P}^{-} \;.\;.\; \bar{P}^{-} \;.\;.\; \overset{\infty}{P}^{-}.$$

144) Stellt man die drei erwähnten Reihen zusammen, so entsteht ein System von drei Reihen tetraedrischer homoedrischer Pyramiden:

$\overset{\circ}{P}$ . . . $\overset{\cup}{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . $\bar{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$.
$\overset{\circ}{P}^{\cup}$ . . . $\overset{\cup}{P}^{\cup}$ . . . $\overset{\times}{P}^{\cup}$ . . . $\bar{P}^{\cup}$ . . . $\overset{\infty}{P}^{\cup}$.
$\overset{\circ}{P}^{-}$ . . . $\overset{\cup}{P}^{-}$ . . . $\overset{\times}{P}^{-}$ . . . $\bar{P}^{-}$ . . . $\overset{\infty}{P}^{-}$.

wovon die erste Reihe die homoedrische Hauptreihe, die dritte die homoedrische Nebenreihe und die zweite die homoedrische Zwischenreihe des tetragonalen Systems darstellt.

2. Hemiedrische Gestalten.

145) Es können auch die Mittelkantenbeiachsenenden hervortreten, allein alsdann nur mit abwechselnder Überspringung je eines der Enden. Die entstehende achtflächige Pyramide wird daher eine hemiëdrische Gestalt. Die Bezeichnung, durch Ausdruck der Eckflächen, ist $\pm P^4\frac{mk^4}{2}$, oder kürzer $\pm P^4\frac{k^4}{2}$, da die Polecke und Mittelecke vierflächig sind. Dagegen ist die Bezeichnung durch Ausdruck der Erhebung der Mittelkantenbeiachsenenden $\pm P\frac{\bar{k}}{2}$ oder kürzer $\pm\frac{P^2}{2}$, weil hier die Erhebung als eine hohe erscheint, indem durch sie die Mittelecke der Grundgestalt vernichtet werden. Man kann die abgeleitete Gestalt sonach eine hoch hohl halb aufgesetzte Tetragonalpyramide nennen.

146) Es gehören hier wiederum zwei dieser hemiedrischen Pyramiden zum Ganzen, man bezeichnet sie aber nicht nur als positive und negative Hälften, sondern auch nach der Lage des vortretenden Beiachsenendes zum Ende der nächsten Beiachse in rechts gewendete und links gewendete Hälften. Das Zeichen kann daher auch seyn: für die eine Hälfte $r\frac{P^2}{2}$, für die andere $l\frac{P^2}{2}$, zusammen $\frac{r}{l}\frac{P^2}{2}$.

147) Bei der letztgenannten abgeleiteten Gestalt stehn die Flächen derselben weder auf dem normalen noch diagonalen Hauptschnitt senkrecht, man nennt daher diese Gestalt: *Tetragonalpyramide von abnormer Flächenstellung.* Übrigens sind die gegenüberstehenden Flächen dieser Gestalt gleichlaufend; die Gestalt ist also eine *parallelflächige.*

148) Die Enden der Flächenzwischenachsenhälften können abwechselnd hervortreten und zwar in niedriger und hoher Erhebung. Es entsteht durch die niedrige Erhebung dieser Achsenenden eine *niedrig flach halb aufgesetzte Tetragonalpyramide* in Gestalt des s. g. *tetragonalen Skalenoeders*, bei welchem die Polecke vier und die Flächenzwischenachsenecke ebenfalls vier Flächen haben. Das Zeichen ist also, nach Analogie der frühern Bezeichnung der vereinten zusammengehörenden positiven und negativen Hälften der hemiedrischen Gestalt, $\pm \frac{F^4}{2} P^4$. Drückt man dagegen die geringe Erhebung der Flächenzwischenachse aus, so ist das Zeichen $\pm \frac{\breve{F}}{2} P$, oder kürzer $\pm \frac{\breve{P}}{2}$.

149) Geschieht die Erhebung der Flächenzwischenachsen in möglichster Höhe, so werden die sämmtlichen Ecke der Grundgestalt zu Kanten, die wesentlichen Achsen werden also zweiflächig. Zugleich werden die Flächenzwischenachsenecke dreiflächig. Das Zeichen ist also $\pm \frac{F^3}{2} P^2$. Die entstehende Gestalt ist *eine hoch flach halb aufgesetzte Tetragonalpyramide* und erscheint als *tetragonale Sphäroide.* Giebt man das Zeichen durch den Ausdruck der Erhebung der Flächenzwischenachsenenden, so ist dasselbe $\pm \frac{\bar{F}}{2} P$ oder kürzer $\pm \frac{\bar{P}}{2}$.

150) Noch können sich abwechselnd je eine der Flächenbeiachsenhälften, welche den Mittelkanten zunächst liegen, so stark erheben, dass dadurch die Flächenzahl der entstehenden abgeleiteten Gestalt verglichen mit der Flächenzahl

der Grundgestalt nicht vermehrt wird. Alsdann entsteht eine hoch flach halb aufgesetzte Tetragonalpyramide in Gestalt eines tetragonalen Trapezoeders, dessen deckende acht symmetrische Trapezien in der Gegend der Mittelkanten durch ihre, abwechselnd vorspringenden, grössten Winkel gegenseitig in einander greifen, so dass die Polkanten im Zickzack laufen. Das Zeichen ist, da die Polecke vierflächig und die übrigen Ecke dreiflächig sind, $\pm \frac{f^3}{2}P^4$. In Ansehung der hohen Erhebung der Flächenbeiachsen und Kantenbeiachsen ist das Zeichun. $\pm \frac{\bar{f}}{2}P$, oder $\pm \frac{{}^{\varrho}P}{2}$.

151) Diesemnach ist der kürzeste Ausdruck für:

die Tetragonalpyramide von abnormer Flächenstellung . . . . $\pm \frac{P^2}{2}$;

das tetragonale Skalenoeder . . . . . $\pm \frac{{}^{\smile}P}{2}$;

die tetragonale Sphäroide . . . . $\pm \frac{{}^{-}P}{2}$;

das tetragonale Trapezoeder . . . . $\pm \frac{{}^{\varrho}P}{2}$.

Aus der hexagonalen Pyramide abgeleitete Gestalten.

1. Homoedrische Gestalten.

152) Die erste homoedrische Gestalt, welche aus der Hexagonalpyramide durch Wirksamkeit der unwesentlichen Achsen abgeleitet wird, ist die Dihexagonalpyramide, welche durch schwache Erhebung der Mittelkantenzwischenachsenenden entsteht. Sie ist also eine hohl aufgesetzte Hexagonalpyramide. Die Polecke dieser Gestalt sind zweiflächig, die Mittelecke vierflächig. Sonach ist das Zeichen der Dihexagonalpyramide $\maltese^{12}K^4$. Giebt man das Zeichen nach der Erhebung der Mittelkantenzwischenachsenenden, so ist es $\maltese\breve{K}$ oder hürzer $\maltese^{\smile}$.

153) Wird die Erhebung der Mittelkantenzwischenachsenenden eine **hohe**, so wird die durch niedrigste Erhebung dieser Achsenenden entstandene Dihexagonalpyramide wieder zur Hexagonalpyramide, indem je zwei Flächen zu einer einzigen Ebene zusammenfallen. Die entstehende Gestalt ist **eine hoch hohl aufgesetzte Hexagonalpyramide**. Diese abgeleitete Hexagonalpyramide unterscheidet sich dadurch von der Grundgestalt, dass bei dieser die Flächen eine **normale**, bei der abgeleiteten Gestalt eine **diagonale** Stellung haben, was aus der Analogie des unter 140. und 143. Bemerkten verständlich ist.

154) Sowohl die Grundgestalt, als die aus ihr homoedrisch abgeleiteten Gestalten können durch Verkürzung und Verlängerung ebenso wie die tetragonalen Formen **Reihen** bilden. Diese Reihen haben folgendes Schema für die Grundform oder die **Hexagonalpyramide mit normaler Flächenstellung**:

$\overset{\circ}{P}$ . . . $\breve{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . P . . . $\overset{\infty}{P}$;

für die **Dihexagonalpyramide**:

$\overset{\circ}{P}^{\smile}$ . . $\breve{P}^{\smile}$ . . . $\overset{\times}{P}^{\smile}$ . . $P^{\smile}$ . . . $\overset{\infty}{P}^{\smile}$;

für die **Hexagonalpyramide mit diagonaler Flächenstellung**:

$\overset{\circ}{P}^{-}$ . . . $\breve{P}^{-}$ . . . $\overset{\times}{P}^{-}$ . . . P^{-} . . . $\overset{\infty}{P}^{-}$.

2. Hemiedrische Gestalten.

155) Erhebt sich eine der Mittelkantenzwischenachsenhälften um die andere mit ihrem Endpunkte allmählich in möglichster Höhe, so wird, ehe diese höchste Höhe erreicht ist, eine Fläche der Hexaederpyramide um die andere zu einer doppelten; diese Flächenhälften fallen aber bei der Vollendung der gedachten Achsenerhebung je einzeln mit den anstossenden Hexaederflächen in eine einzige Fläche zusammen. So entsteht eine Doppelpyramide, deren obere und untere Hälfte nur drei Flächen zählen. Diess ist eine s. g. **Trigonalpyramide** mit dreiflächigen Polecken und vier-

flächigen Mittelecken. Diesen Ecken zufolge ist das Zeichen $\pm P^3\frac{K^4}{2}$.

In Ansehung der Bezeichnung der Erhebung der Mittelkantenzwischenachsenenden ist die Gestalt eine hoch hohl halb aufgesetzte Hexagonalpyramide. Das Zeichen ist nach dieser Beziehung $\pm P\frac{K}{2}$, oder $\pm \frac{P^-}{2}$.

156) Es können sich auch die Polkantenbeiachsenhälften je eine um die andere und zwar zunächst nur schwach erheben, alsdann entsteht eine niedrig flach halb aufgesetzte Hexagonalpyramide in der Gestalt eines s. g. Hexagonalskalenoeders. Die Gestalt besteht nämlich aus zwölf deckenden ungleichseitigen Dreiecken; die Polecke derselben sind sechsflächig, die Mittelecke, welche im Zickzack laufen, sind vierflächig. Das Zeichen ist daher, nach der Flächenzahl der Ecke, $\pm P^6\frac{k^4}{2}$; nach der Erhebung der Polkantenbeiachsen $\pm P\frac{\overset{\circ}{k}}{2}$, oder $\pm \frac{P^\circ}{2}$.

157) Wird die Erhebung der Polkantenbeiachsen eine möglichst hohe, so fallen je zwei Flächen der vorigen Gestalt in eine einzige Ebene zusammen, und aus den zwölf Skalenflächen werden sechs symmetrische Rhombenflächen. Die Gestalt, eine niedrig hohl halb aufgesetzte Hexagonalpyramide, erscheint daher als Rhomboeder mit dreiflächigen Polecken und dreiflächigen, im Zickzack laufenden Mittelecken. Das Zeichen nach den Eckflächen ist $\pm P^3\frac{k^3}{2}$, nach der Achsenerhebung $\pm P\frac{k}{2}$ oder $\pm \frac{P^2}{2}$.

158) Naumann bezeichnet das Rhomboeder durch R. Die für die Rhomboedergestalt entstehende Series ist alsdann:

$\overset{0}{R}$ . . $\pm \overset{0}{R}$ . . $\pm \overset{\infty}{R}$ . . $\pm R$ . . $\pm \underset{\infty}{R}$.

159) Man kann dem unter 156. und 157. Bemerkten

zufolge das **Hexagonalskalenoeder** ein Rhomboeder mit schwacher Polkantenbeiachsenerhebung nennen und daher durch $\pm R\breve{k}$, oder durch $R^{\ominus}$ bezeichnen. Alsdann ist die Reihenfolge der **Skalenoeder**:

$$\mathring{R}^{\ominus} \;.\;.\; \pm \breve{R}^{\ominus} \;.\;.\; \pm \check{R}^{\ominus} \;.\;.\; \pm R^{\ominus} \;.\;.\; \pm \tilde{R}^{\ominus}.$$

160) Die Beiachsenhälften der Flächen können in der Nähe der Mittelkanten sich abwechselnd eine um die andere stark erheben. Die Gestalt ist alsdann **eine hoch flach halb aufgesetzte Hexagonalpyramide**. Hier entsteht auf ähnliche Weise aus der Hexagonalpyramide ein **Hexagonaltrapezoeder**, wie aus der Tetragonalpyramide ein Tetragonaltrapezoeder. Dieses Hexagonaltrapezoeder hat zwölf deckende Trapezien zu Flächen, die Polecke derselben sind sechsflächig, die im Zickzack verlaufenden Mittelecke sind dreiflächig. Das Zeichen ist sonach, in Bezug auf die Eckflächen, $\pm \frac{f^3}{2} P^6$, in Bezug auf die Erhebung der Flächenbeiachsenenden $\pm \frac{\bar{f}}{2} P$ oder $\pm \frac{{}^{\circ}P}{2}$.

161) Noch ist es möglich, dass die Hälften der Polkantenbeiachsen und die Flächenbeiachsen, je eine Hälfte um die andere, in der Nähe der Mittelkanten möglichst stark vortreten. Alsdann entsteht eine Gestalt, welche **eine hoch flach und hoch hohl halb aufgesetzte Hexagonalpyramide** ist. Sie hat sechs Flächen, nämlich deckende verzerrte (unsymmetrische) Trapezien; ihre sämmtlichen acht Ecke sind dreiflächig und ihre Mittelecke verlaufen in einem, abwechselnd kurzen und langen, von je zwei ungleichen Mittelecken gebildeten Zickzack. Die Gestalt führt den Namen **Trigonaltrapezoeder**. Ihr Zeichen ist, nach den Eckflächen, $\pm \frac{f^3}{2} P^3 \frac{k^3}{2}$, nach der Erhebung der Polkantenbeiachsen und Flächenbeiachsen $\pm \frac{\bar{f}}{2} P \frac{\bar{k}}{2}$, oder $\pm \frac{{}^{\circ}P^{2}}{2}$.

162) Alle erwähnten Gestalten sind **parallelflächig**.

mit Ausnahme der Trapezoeder, welche bloss geneigte Flächen haben.

Aus der rhombischen Pyramide abgeleitete Gestalten.

1) Homoedrische Gestalten.

163) Die aus der Rhombenpyramide durch Ableitung sich ergebenden homoedrischen Gestalten entstehn sämmtlich durch Verkürzung oder Verlängerung der wesentlichen Achsen.

164) Wenn die Verkürzung so wie die Verlängerung nur die Hauptachse trifft, so entsteht auf analoge Weise, wie bei der Tetragonalpyramide und Hexagonalpyramide, eine rhombische Gestaltenreihe nach dem Schema:

$\mathring{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\times}{\breve{P}}$ . . . $\bar{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$.

Man nennt diese Reihe die Hauptreihe des rhombischen Systems. Die in dieser Reihe enthaltenen Pyramiden und das Prisma haben vertikale Stellung.

165) Trifft die Grössenveränderung die grössere der beiden Nebenachsen, die s. g. Makrodiagonale, welches durch $\dot{P}$ bezeichnet werden kann, so ergibt sich wiederum eine Gestaltenreihe, welche eine makrodiagonale heisst und deren Schema folgendes ist:

$\mathring{P}$ . . . $\check{P}$ . . . $\overset{\times}{\check{P}}$ . . . $\overset{=}{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$.

Trifft die Grössenveränderung die kleinere der beiden Nebenachsen, die Mikrodiagonale, so entsteht eine mikrodiagonale Gestaltenreihe. Bezeichnet man die kleine Nebenachse durch $\breve{P}$, so ist das Schema der Reihe:

$\overset{o}{\breve{P}}$ . . . $\check{P}$ . . . $\overset{\times}{\breve{P}}$ . . . $\overset{-}{\breve{P}}$ . . . $\overset{\infty}{P}$.

Man nennt diese beiden Reihen, in welchen die Pyramiden und Prisma horizontal liegen, die beiden Nebenreihen des rhombichen Systems, von welchen die erste die makrodiagonale, die zweite die mikrodiagonale ist.

166) Es kann auch noch geschehn, dass bei der Verkürzung so wie Verlängerung der Hauptachse zu einer rhom-

bischen Gestaltenreihe sich zugleich eine der Nebenachsen in einer gemessenen Weise verlängert. Die Grundfläche, aus welcher alsdann die Gestaltenreihe hervorgeht, ist hier nicht mehr die einfache Grundfläche der Grundgestalt, sondern sie ist nach der Richtung der Makrodiagonale oder nach der Richtung der Mikrodiagonale vergrössert. Man kann die Vergrösserung der Makrodiagonale durch Hinzufügung des prosodischen Zeichens —, die Vergrösserung der Mikrodiagonale durch Hinzufügung des prosodischen Zeichens ᴗ, welches aber zur Unterscheidung unterhalb des Grundsymbols zu setzen ist, also durch $\underset{-}{P}$ und $\underset{\smile}{P}$ ausdrücken.

Die entstehenden beiden Gestaltenreihen sind alsdann folgende.

Die makrodiagonal vergrösserte Reihe:

$\overset{o}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{\smile}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{\times}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{-}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{\infty}{\underset{-}{P}}$;

die mikrodiagonal vergrösserte Reihe:

$\overset{o}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\smile}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\times}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{-}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\infty}{\underset{\smile}{P}}$.

Diese beiden Reihen werden makrodiagonale und mikrodiagonale Zwischenreihen des rhombischen Systems genannt, die Pyramiden und Prismen derselben haben vertikale Stellung.

167) Nachfolgendes Schema gibt eine Übersicht der fünf Reihen, die Hauptreihe mitten, die Nebenreihen zu äusserst oben und unten, die Zwischenreihen zunächst oberhalb und unterhalb der Hauptreihe gestellt:

$\overset{o}{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . $\overset{=}{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$;

$\overset{o}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{\smile}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{\times}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{-}{\underset{-}{P}}$ . . . $\overset{\infty}{\underset{-}{P}}$;

$\overset{o}{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . $\overset{-}{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$;

$\overset{o}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\smile}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\times}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{-}{\underset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\infty}{\underset{\smile}{P}}$;

$\overset{o}{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$.

2) Hemiedrische Gestalten.

168) Es kommt nur eine einzige hemiedrische Gestalt

im rhombischen Systeme vor; sie entsteht durch höchstes Hervortreten der Flächenzwischenachsenhälften mit abwechselnder Überspringung je einer derselben; sie ist also eine hoch flach halbaufgesetzte Rhombenpyramide.

Die Form erscheint als Sphäroide und zwar als rhombische Sphäroide. Das Zeichen ist nach der Eckflächenzahl $\pm \frac{\bar{F}^3}{2}P^2$, nach der Erhebung der Flächenzwischenachsenenden $\pm \frac{\bar{F}}{2}P$, oder $\pm \frac{\bar{P}}{2}$.

Aus der monoklinometrischen Pyramide abgeleitete Gestalten.

169) Alle aus der monoklinometrischen Pyramide abzuleitenden Gestalten entstehn nur durch Grössenveränderung der wesentlichen Achsen: ganz nach der Analogie des rhombischen Systems. Man unterscheidet daher eine aufrechte Hauptreihe monoklinometrischer Gestalten, zwei geneigte Nebenreihen und zwei aufrechte Zwischenreihen. Die Nebenachsen kann man entweder nach der Grösse als makrodiagonale und mikrodiagonale, oder nach der Neigung, als wagerechte oder orthodiagonale und geneigte oder klinodiagonale unterscheiden und hiernach zerfallen die Nebenreihen und Zwischenreihen je in eine makrodiagonale und mikrodiagonale, oder in eine orthodiagonale und klinodiagonale.

170) In den klinometrischen Pyramiden sind die je zwei Gegenflächenpaare nach Gestalt und Lage gleich, die zusammengehörenden Gegenflächenpaare bilden daher vereint eine Halbpyramide (Hemipyramide). Die Flächen dieser Hemipyramiden bestehn aus Dreiecken mit zwei gleichen Seiten und einer ungleichen dritten. Diese dritte Seite ist bei der einen Hemipyramide grösser, bei der andern kleiner. Hiernach nennt man die Hemipyramiden mit Flächen der erstern Art positive und die mit Flächen der andern Art negative und gibt

ihnen das Vorzeichen + und —. Beide Zeichen müssen daher zugleich vor die ganze klinometrische Pyramide gesetzt werden.

171) Das Schema der fünf Reihen ist also nach Analogie des unter 167. Bemerkten:

$\overset{\circ}{P}$ . . . $\pm\overset{\vee}{P}$ . . . $\pm\overset{\times}{P}$ . . . $\pm\overset{=}{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$;

$\underset{-}{\overset{\circ}{P}}$ . . . $\pm\underset{-}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\pm\underset{-}{\overset{\times}{P}}$ . . . $\pm\underset{-}{\overset{-}{P}}$ . . . $\underset{-}{\overset{\tilde{\infty}}{P}}$;

$\overset{\circ}{P}$ . . . $\pm\overset{\smile}{P}$ . . . $\pm\overset{\times}{P}$ . . . $\pm\overset{-}{P}$ . . . $\overset{\tilde{\infty}}{P}$;

$\underset{\smile}{\overset{\circ}{P}}$ . . . $\pm\underset{\smile}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\pm\underset{\smile}{\overset{\times}{P}}$ . . . $\pm\underset{\smile}{\overset{-}{P}}$ . . . $\underset{\smile}{\overset{\infty}{P}}$;

$\hat{P}$ . . . $\pm\overset{\smile}{P}$ . . . $\pm\overset{\times}{P}$ . . . $\pm\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$.

172) Wenn man die Hemipyramidaltheile zu bezeichnen die Absicht nicht haben muss, kann man die Vorzeichen + und — ganz hinweglassen.

Aus der diklinometrischen Pyramide abgeleitete Gestalten.

173) Die vordere Hälfte der diklinometrischen Doppelpyramide hat vier ungleich grosse Flächen ungleichseitig von dreieckiger Gestalt. Zweckmässig gibt man den obern vordern Flächen das Zeichen +, den untern das Zeichen —, und theilt sodann die obern vordern Flächen in die rechte und linke, welches man durch ein kleines Strichelchen an der rechten oder linken Seite des Grundgestaltsymbols ausdrücken kann. Die hintere Hälfte wiederholt in umgekehrter Richtung von oben und unten diese vier Flächen, wodurch man sich vier Viertelpyramiden zusammengesetzt denken kann. Man kann daher die vier Viertelpyramiden durch + P', + 'P, — P' und — 'P und die gesammte diklinometrische Pyramide durch ± 'P' bezeichnen.

174) Unterscheidet man die Nebenachsen als makrodiagonale und mikrodiagonale, so sind wiederum fünf Reihen von Gestalten möglich, nämlich eine Hauptreihe, eine makrodiagonale Nebenreihe, eine

mikrodiagonale Nebenreihe, eine makrodiagonale Zwischenreihe und eine mikrodiagonale Zwischenreihe. Das Schema in gewöhnlicher Zusammenstellung ist:

$'\overset{\circ}{P}'$ . . . . $\pm\,'\overset{\smile}{P}'$ . . . . $\pm\,'\overset{\times}{P}'$ . . . . $\pm\,'\bar{P}'$ . . . $'\overset{\infty}{P}'$;
$'\underset{-}{\overset{\circ}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\underset{-}{\overset{\smile}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\underset{-}{\overset{\times}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\underset{-}{\bar{P}}'$ . . . $'\underset{-}{\overset{\infty}{P}}'$;

$'\overset{\circ}{P}'$ . . . . $\pm\,'\overset{\smile}{P}'$ . . . . $\pm\,'\overset{\times}{P}'$ . . . . $\pm\,'\bar{P}'$ . . . $'\overset{\infty}{P}'$;
$'\underset{\smile}{\overset{\circ}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\underset{\smile}{\overset{\smile}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\underset{\smile}{\overset{\times}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\underset{\smile}{\bar{P}}'$ . . . $'\underset{\smile}{\overset{\infty}{P}}'$;
$'\overset{\smile}{\overset{\circ}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\overset{\smile}{\overset{\smile}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\overset{\times}{\overset{\smile}{P}}'$ . . . . $\pm\,'\overset{-}{\overset{\smile}{P}}'$ . . . $'\overset{\infty}{\overset{\smile}{P}}'$.

175) Will man die Viertelpyramidentheile nicht näher bezeichnen, so werden die Zeichen + und —, sowie die Zeichen für rechts und links hinweggelassen.

Aus der triklinometrischen Pyramide abgeleitete Gestalten.

176) Die Ableitung aus der triklinometrischen Pyramide geschieht auf ganz analoge Weise wie aus der diklinometrischen. Es entstehn also wiederum fünf Gestaltenreihen, deren kürzesten Ausdruck folgendes Schema enthält:

$\overset{\circ}{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . $\bar{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$;
$\underset{-}{\overset{\circ}{P}}$ . . . $\underset{-}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\underset{-}{\overset{\times}{P}}$ . . . $\underset{-}{\bar{P}}$ . . . $\underset{-}{\overset{\infty}{P}}$;

$\overset{\circ}{P}$ . . . $\overset{\smile}{P}$ . . . $\overset{\times}{P}$ . . . $\bar{P}$ . . . $\overset{\infty}{P}$;
$\underset{\smile}{\overset{\circ}{P}}$ . . . $\underset{\smile}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\underset{\smile}{\overset{\times}{P}}$ . . . $\underset{\smile}{\bar{P}}$ . . . $\underset{\smile}{\overset{\infty}{P}}$;
$\overset{\smile}{\overset{\circ}{P}}$ . . . $\overset{\smile}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\times}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{-}{\overset{\smile}{P}}$ . . . $\overset{\infty}{\overset{\smile}{P}}$.

Beschreibung

eines

Blattabdruckes auf Bleiglanz,

von

Herrn F. PERL in *Freiberg*.

Mit einer Abbildung auf Taf. IV.

Wenn die Überreste einer vorweltlichen Schöpfung im Allgemeinen mit vollem Recht die Aufmerksamkeit eines jeden denkenden Naturforschers im höchsten Grade auf sich ziehen, so dürfte ein von den gewöhnlichen Erscheinungen etwas abweichendes Auftreten wohl um so mehr der Beachtung werth seyn, da solche neue Thatsachen nur immer mehr die so mannigfache Produktion der Naturkräfte bestätigen. Aus diesem Grunde erlaube ich mir auch, im Folgenden kürzlich einen Blattabdruk auf Bleiglanz zu beschreiben, in dessen Besitz ich bin, indem ich glaube, dass die Seltenheit der Erscheinung der Kenntniss eines grösseren Publikums nicht unwillkommen seyn wird.

In dem an Pflanzen-Überresten der Vorzeit reichen Steinkohlen-Gebirge von *Zwickau* in *Sachsen* finden sich, über den Kohlen-Flötzen selbst, in den das Dach derselben konstituirenden Schieferthon-Schichten häufig Nieren-förmige Ausscheidungen von sogenanntem thonigem Sphärosiderit. Diese in plattgedrückten, meist späroidischen Formen auftreten-

den Sphärosiderite sind grau und braun gefärbt, im Innern sehr zerborsten und von erdigem Bruch. Schwefelkies, welcher die Masse des Sphärosiderits ganz durchdringt, tritt auf den Klüften in grösseren Parthieen, die theils plattgedrükt sind, theils eine krystallinische Tendenz nicht verkennen lassen, hervor und wird von einer dünnen Schicht von weissem Steinmark überzogen. Ausser dem Schwefelkies enthalten diese Sphärosiderit-Nieren, wiewohl als seltenere Erscheinung, auch Ausscheidungen von Bleiglanz, und, bei dem Reichthum an Pflanzen-Versteinerungen des erwähnten Gebirges und insbesondere dessen Schieferthon-Schichten, ist es wohl keine besonders merkwürdige Erscheinung, wenn auch diese Nieren bisweilen Blattabdrücke von Filices, Equisetaceae, Najadeae und andern Arten enthalten, die jedoch, wegen ihrer meist undeutlichen Umrisse, eine nähere Bestimmung seltener zulassen. Um so überraschender ist bei gegenwärtigem Stücke die ungemeine Deutlichkeit des Abdrukes auf Bleiglanz.

Dieses, welches sich nur als ein Bruchstück einer grösseren Niere beurkundet, ist ungefähr 2″ lang, 1½″ breit und besteht der Hauptmasse nach ebenfalls aus Sphärosiderit, der aber auffallend brauner gefärbt ist und bei Weitem weniger Schwefelkies beigemengt hat, als es gewöhnlich der Fall ist; auch ist das Stück selbst sehr zerborsten und der Bleiglanz, von sehr grossblättrigem Gefüge, an mehreren Stellen ausgeschieden, das äussere Ansehen des Bleiglanzes ist dem des sogenannten angeschmolzenen ähnlich, und die mit dem Blattabdruck versehene Parthie zeigt ganz deutlich die Form des Würfels, ohngefähr von der Grösse eines halben Zolles. Ziemlich in der Mitte des von 3 Seiten freien, an der 4ten Seitenfläche von dem Sphärosiderit scharf begrenzten Bleiglanz-Würfels, findet sich nun der obere Theil eines sehr bestimmt charakterisirten Blattes abgedrückt, dessen weitere Fortsetzung auch noch deutlich, wiewohl nur in geringer Ausdehnung, auf der Masse des Sphärosiderits zu erkennen, dann aber, am Rand des Stückes, welcher zugleich auch die

Aussenfläche der ganzen Niere gewesen ist, sich in undeutlichen Umrissen verliert. Wie nun einen Theils das Fehlen des äusseren Endes dieses Abdruckes die Bestimmung selbst fraglich macht, so ist andern Theils die ungemein scharfe Zeichnung der Äderchen und die Form des Fiederblättchens im Ganzen hinreichend, um im Allgemeinen das Genus anzugeben, dem dieser Abdruck angehören dürfte. Die Form des Fiederblättchens ist stumpf Lanzet-förmig, die Mittelader verschwindet nach der Spitze zu, und die Nebenadern sind schief gebogen, fein und gabeln sich mehrfach. Hiernach und nach der grossen Ähnlichkeit, welche im Allgemeinen Blattabdrücke von Neuropteris mit gegenwärtigem zeigen, dürfte es wohl diesem Genus zuzurechnen seyn; zu welcher Species aber, wage ich nicht zu bestimmen, da hierzu unstreitig auch den unteren Theil der Feder zu kennen nöthig seyn würde. Noch sind an einer andern Stelle dieses Stückes auf einer kleineren Parthie des Bleiglanzes darin, so wie auch auf dem Sphärosiderit selbst, Spuren anderer Blattabdrücke wahrzunehmen, die sich durch gekrümmte, gegabelte Äderchen beurkunden.

Über die fragliche Entstehung dieser eignen Erscheinung enthalte ich mich jedes Urtheils, indem ich nur noch bemerken will, dass die Blattsubstanz ganz in Bleiglanz übergegangen als Abdruck erhaben auf dem Bleiglanz-Würfel *) aufliegt, wobei die hervorstehenden Äderchen der Fieder so scharf begrenzt in ihrem ganzen Verlaufe zu erkennen sind, wie dieses nur selten bei Abdrücken auf Schieferthon der Fall ist.

Erklärung der Abbildung.

Die einfach liniirten Stellen sind Bleiglanz. Bei a sieht man auf Sphärosiderit, bei b auf Bleiglanz noch andere Spuren von Blattabdrücken.

---

*) So wie auch auf der angrenzenden Sphärosiderit-Masse. In andern Nieren dieser Substanz liegen die Abdrücke zuweilen vertieft. B. Cotta.

Bitten und Wünsche

den

körnigen (sogenannten Ur-) Kalk

betreffend,

von

LEONHARD.

Die genauere Untersuchung des körnigen Kalkes zu *Auerbach* in der *Bergstrasse*, begünstigt durch den in den letzten Jahren weiter vorgeschrittenen Steinbruchbau, hat die Meinung herbeigeführt, dass derselbe in feuerig-flüssigem Zustande aus den Erdtiefen emporgedrungen sey, und zwar später als der ihn umschliessende Gneiss. In einigen andern Gegenden, wo körnige Kalke mit Glimmerschiefer u. s. w. auftreten, sind ähnliche Verhältnisse, wie zu *Auerbach*, in neuester Zeit theils erwiesen worden, theils in hohem Grade wahrscheinlich. Diess veranlasst den dringenden Wunsch: über das Vorkommen körniger Kalke nach Anleileitung folgender Fragen möglichst umfassenden Aufschluss zu erhalten. Jede Mittheilung wird von mir mit verbindlichstem Danke erkannt werden. Ich gedenke diese Beiträge zu einer Arbeit über den körnigen Kalk zu benutzen, mit welcher ich beschäftigt bin.

---

1. Von welchen andern Gesteinen erscheint körniger Kalk in dieser oder jener Gegend umschlossen?

2. Trägt er mehr den Charakter eines mächtigen Ganges, einer Spalten-Ausfüllung, oder den eines Lagers? — Erscheint derselbe als stehender Stock? — Sind Merkmale vorhanden, welche auf ein gewaltsames Hineinschieben des Kalkes in die ihn um- oder überlagernden Gesteine deuten?
3. Hat er in seiner Gesammt-Verbreitung eine bestimmte Längen-Erstreckung? Wie viel beträgt diese und wie verhält sie sich zur allgemeinen Streichungs-Linie des Gebirges? — (Die Lagerungs-Beziehungen erläuternde Zeichnungen, wenn auch nur flüchtige Skizzen, wären besonders erwünscht.)
4. Welches sind die niedrigsten und die höchsten Mächtigkeits- oder Breite-Grade der Kalk-Ablagerung, und zeigen sie sich sehr wechselnd?
5. Bis zu welcher Tiefe ist der Kalk durch Steinbruch- oder Bergbau aufgeschlossen? Hat man denselben durchbrochen, und welche Felsarten liegen unter ihm? — Oder wird er nur bis zu gewissen Teufen gewonnen, und aus welchen Gründen?
6. Ragt das Kalk-Gebilde stellenweise aus den dasselbe einschliessenden Gesteinen zu Tag hervor? Bis zu welcher Höhe und unter welcher Gestalt? — Oder wird der Kalk stets von andern Felsarten überdeckt?
7. Ist der Kalk deutlich geschichtet, und bleibt den Schichten auf gewisse Weite genau ihr Parallelismus und die übrigen Eigenschaften wahrer Schichten.
8. Lassen die Verhältnisse der den Kalk begrenzenden Gesteine, geschichteter (normaler) oder ungeschichteter (abnormer), in der Berührung mit dem Kalk auffallende Störungen wahrnehmen, und von welcher Art?
9. Ist die Grenz-Linie zwischen dem Kalk und seinen nachbarlichen Felsarten sehr regellos, seltsam gebogen, zeigen sich ein- und ausspringende Winkel u. s. w.? Bildet der Kalk Gang-artige Verzweigungen in nachbarlichen Gesteinen?

10. Sind da, wo der Kalk seine Grenz-Gesteine berührt, sogenannte Spiegel, Harnische oder Rutschflächen — Folgen mehr und minder gewaltsamer Friktionen — am Kalk oder an den andern Felsarten wahrzunehmen? Zeigen diese Rutschflächen Streifungen, und in welcher Richtung?

11. Schliesst der Kalk grössere Bruchstücke und Massen der ihn begrenzenden Gesteine ein, selbst ganze Lagen derselben von gewisser Mächtigkeit? Oder hat das umgekehrte Verhältniss Statt, d. h. findet man Kalk-Fragmente und Massen in den Grenz-Gesteinen eingeschlossen? Wie ist, in beiden Fällen, die Beschaffenheit solcher Einschlüsse im Vergleich zu ihrer gewöhnlichen Natur? Welche Änderungen scheinen sie erlitten zu haben?

12. Ist die Masse des Kalkes durch und durch körnig, und von gleicher Beschaffenheit? Oder zeigt sich dieselbe in ihren innersten Theilen am meisten körnig, und nimmt diese Eigenschaft nach den Grenzen hin allmählich ab? Oder erscheint der Kalk im Gegentheil nur an der Begrenzung mit andern Gesteinen körnig, und verlauft sich das Körnige gegen das Innere hin nach und nach ins Dichte?

13. Tritt körniger Kalk mit dichtem Kalk irgend einer Art in unmittelbare Berührung? Welche Phänomene sind in solchen Fällen beobachtbar? Finden sich Übergänge? Führt der Kalk Versteinerungen an den Grenzen und welche?

14. Schliesst der körnige Kalk Drusenräume mit Kalkspath-Krystallen ein? Wo finden sich diese: im Innern der Massen? oder näher nach den Grenzen hin?

15. Enthält körniger Kalk sogenannte zufällige Einmengungen, und welche? Trifft man dieselben durch die ganze Masse verbreitet, oder nur stellenweise? Erscheinen solche Fossilien, Granat, Idokras, Glimmer, Wollastonit, Flussspath, Hornblende, Magneteisen u.

s. w. auf die Stellen beschränkt, wo der Kalk von andern Gesteinen begrenzt wird? Wie weit hält das Phänomen des Auftretens der Beimengungen von der Grenze der den Kalk umlagernden Gesteine nach dem Innern des Kalkes zu an? Zeigen sich die eingemengten Substanzen verschieden, wenn eine und dieselbe Kalk-Ablagerung in ihrer Längen-Erstreckung von verschiedenen Gebirgsarten, z. B. von Granit, Glimmer- oder Thon-Schiefer u. s. w. begrenzt wird?

16. Finden sich im körnigen Kalk Gänge von andern Felsarten? Wie ist das gegenseitige Verhalten beider an ihren Grenzen?

17. Kommen in der Nähe von körnigem Kalk sogenannte ältere Dolomite oder körnige Gypse vor und unter welchen Verhältnissen?

Geologen, welchen Fundstätten körnigen Kalkes leicht zugänglich sind, werden um gütige Mittheilung interessanter und belehrender Handstücke in etwas grossem Formate ersucht, besonders was die unter 11 und 15 berührten Beziehungen betrifft. Mit Vergnügen stehen dagegen *Auerbacher* Vorkommnisse in ausgewählten Exemplaren zu Dienst *).

---

*) Die obigen Fragen wurden von mir, bereits vor mehreren Monaten, vielen Geognosten des In- und des Auslandes mitgetheilt, und schon sehe ich mich im Besitz mancher werthvollen Nachrichten, auch fehlt es nicht an vielen freundlichen Zusagen. Man hat von verschiedenen Seiten den Abdruck der Fragen im Jahrbuche gewünscht, und gerne habe ich dem Verlangen nachgegeben.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Krakau, den 29. November 1832.

Seit wenigen Wochen bin ich zurückgekehrt von meinen beinahe viermonatlichen Wanderungen in den Karpathen. Ich will Ihnen eine allgemeine Übersicht der von mir untersuchten Gegenden geben, indem ich mir vorbehalte, später über einige Punkte nähere Auskunft mitzutheilen. Im Anfange Juli ging ich über die *Bieskiden* nach *Szaftory*, von wo ich die Umgebungen dieses Ortes zu studiren Gelegenheit hatte. Viele Versteinerungen wurden gesammelt in *Rogoznik*. Bei *Szaftory* am Bache *Rogozniezck* fand sich ein Lager von Ammoniten im Thonmergel. Gegen das *Tatra*-Gebirge sind auf dem Karpathen-Sandsteine Kalktuff-Ablagerungen; eines der bedeutendsten ist bei *Gliczapów*. Sie scheinen Absätze von Quellen zu seyn, aber jetzt findet sich kein Sauerbrunnen in dieser Gegend, als bei *Szezawnica*. Herr Boué behauptet im *Journal de Géologie*, dass die Schichten des Karpathen-Sandsteines im *Biaty-Dunajec*-Thale (*Weisser Dunajec*) gegen Norden geneigt sind; an mehr als 15 entblössten Stellen im genannten Thale habe ich sie, so wie früher mit Hrn. Pusch, gegen Süden geneigt gefunden. Je näher man der *Tatra* kommt, um desto kleiner ist der Neigungswinkel; an sehr vielen Stellen in *Poronin* sind deutliche Schichten-Störungen zu sehen, sie fallen in der Nähe der Granite gegen Norden.

Über das sogenannte Urgebirge im *Tatra* glaube ich einige neue Beobachtungen gemacht zu haben. Der Durchschnitt von *Koscielizko* über den Berg *Pyszna* und das *Kamienista*-Thal ist sehr belehrend. An die neptunischen Gebilde grenzen Talkschiefer-artige Gesteine, in denen viele Gänge aufsetzen müssen. Zwar ist man ausser Stande, unmittelbar zu beobachten, aber viele Halden beweisen, dass einst ein lebhafter Bergbau hier betrieben wurde. Die Gangart war Quarz, oder dichter Baryt, die Erze Kupferkiese, vielleicht auch Fahlerze. Weiter gegen Süden verliert sich das schiefrige Gestein und es tritt ein Feldspathartiges Gebilde auf, das stark verwittert und von rostbrauner Farbe ist.

Die Spitze der *Pyszna* besteht aus einem Gemenge von Feldspath, etwas Quarz und seltenen Talkschuppen. Aus dieser Zusammensetzung verliert sich nach und nach auf der gegenüberliegenden Seite der Talk, und nun hat man einen Granulit vor sich, der jedoch nicht lange andauert, denn beim Verfolge des *Kamienista*-Thales tritt Glimmer hinzu, und es entsteht ein deutlicher Granit, ganz ähnlich dem im *Tatra*-Gebirge allgemein verbreiteten. Ähnliche Übergänge des Granites sind jenseits des prächtigen See's *Morskie Oko* wahrzunehmen. Der Glimmer verschwindet, Feldspath erhält das Übergewicht, und so bildet sich ein dem Granulit sehr nahe kommendes Gestein. Es ist merkwürdig, dass im Granite des *Tatra* weder Gänge noch eingesprengte Fossilien sich finden; nur wenn das Gleichgewicht der drei konstituirenden Mineralien verschwindet, so kommen Gänge mit Erzen vor. Ebenso ist es am See *Morskie Oko* (Meerauge); im Granulit setzen Quarzgänge auf, einer hat eingesprengtes Grauspiesglanz, das Silber-haltig seyn soll. Die reichen Gänge im *Zipser* Erzgebirge, das eine Verlängerung der *Kralowa Hola* ausmacht, sind in einem Talkschiefer-artigen Gesteine. Hier tritt es sehr mächtig hervor, während dasselbe in der *Tatra* nur untergeordnet ist. Auf dem Wege von *Gölnitz* nach *Aranitka* nehmen die Schiefer vielen Quarz auf, sodann Feldspath, uud entsteht eine dem Granulit vollkommen ähnliche Felsart in *Aranitka,* wie beim *Morskie Oko.* In *Aranitka* werden sehr ergiebige Bergwerke auf Silber-haltigen Spiesglanz betrieben.

Die Berge um *Eperies aderz Pretzów* (Slavisch) bestehen aus Karpathen-Sandstein und aus Trachyt. Das Salz von *Szowar* scheint auch im Sandsteine eingelagert zu seyn. Ich glaube nicht, dass Boué hier eine Molasse wird nachweisen können. Der Sandstein ist ganz ähnlich den unzweideutigen Gliedern der Karpathen-Formation. Das Trachyt-Gebirge bei *Eperies* ist interessant durch die zwei Bergwerke: *Czerwicnica i Zlata Banya. Czerwicnica* ist allgemein bekannt durch die Opal-Gruben, welche gegenwärtig Hr. Fejerwary in Pacht hat und stark betreibt. Man bricht die Opale aus dem festen Trachyt, nur selten finden sich dieselben eingesprengt in dieser dunkelgrünen Felsart; häufiger trifft man gemeinen Opal, von blaulichweisser oder milchweisser Farbe. Ich muss Ihre Aufmerksamkeit auf eine recht interessante Art des Vorkommens vom Opal richten. Aus dem dunkeln Gesteine quillt an einigen Punkten eine weisse Milch-artige Substanz, die nach und nach fest wird; ich glaube, es ist ein flüssiger Opal. Spätere Untersuchungen werden das Nähere beweisen; aber ohne Zweifel lässt sich der Tropfstein-artige Opal von *Czerwicnica,* jener von den Faröern, sowie Chalcedone, als ein in neueren Zeiten gebildetes Fossil ansehen.

Die Kenntniss der Gruben von *Zlata Banya* verdanke ich der zuvorkommenden Güte des Herrn von Korsan, eines wissenschaftlich gebildeten Mannes. Hier sind deutliche Gänge im Trachyt, mit einem Streichen von N. nach S. Sahlbänder von Thon schneiden den stark verwitterten Trachyt vom Gange, der aus Gold-haltigem Schwefelkies, aus Zinkblende uud Zinnober besteht. Beudant erzählt in seiner Reise

nach *Ungarn*, dass in dieser Gegend Zinnober vorkomme; aber den Ort gelang ihm nicht zu erfahren. Die Gruben des *Zlota Banya* sind vor Kurzem wieder aufgenommen worden; so erfuhr ich den Fundort jener Fossilien.

Von *Eperies* ging ich nach *Bartfeld*. Der Sauerbrunnen quillt aus Karpathen-Sandstein, der die ganze Umgegend ausmacht, und sich über *Lublau*, *Podoliniec* nach *Kesmork* und *Leutschau* zieht; nur *Plawy* durchschneidet ihn. Der Kalksteinzug, welcher bei *Czarny Dunajec* anfängt und fortläuft über *Szaftory*, *Czorsztyn*, *Czerwony*, *Klacztor*, sodann im Thal bei *Smierdzionka Habuczow Lipnik* nach *Plawy*. Weiter habe ich seine Verbreitung nicht beobachtet.

Die Umgebungen von *Szczawnica* sind recht interessant. Aus dem Karpathen-Sandstein erheben sich zwei Kuppen von Trachyt, oder sie durchbrechen ihn mitunter Gang-artig. In einem nah gelegenen Thale der *Rzyka* ist ein Zug des Sandsteines auf 30 Klafter roth gebrannt. Ausserdem findet man nirgends Trachyte als beim Dorfe *Szlachtowa*. Hier sind sehr denkwürdige Verhältnisse am Berge *Jormuta*. Der hervorbrechende Trachyt erschien auf der Grenze des Sandsteines und der Kalksteine mit ihren untergeordneten Lagern von Mergelschiefer; grosse Stücke von Kalkstein und rothen Schiefern sind eingeschlossen im Trachyt; die Sandsteine erscheinen umgewandelt und einzelne Handstücke haben, für den ersten Blick, die grösste Ähnlichkeit mit Glimmerschiefer; näher betrachtet zeigt sich jedoch etwas Anderes als Glimmerschiefer. Ausserdem sind in der Nähe auch andere Trachyt-Kegel und Gang-artige Durchbrüche. Die Sauerbrunnen scheinen im Zusammenhange mit dem Trachyt zu stehen. Man findet deren in dieser Gegend eine sehr bedeutende Menge, und alle sprudeln aus dem Karpathen-Sandsteine, ausgenommen in *Rauschenbach*, wo die Kohlensäure theils Gas-förmig herausgeht, theils aus Kalkfelsen sich entbindet und dann ein Wasser mit vielem aufgelösten kohlensauren Kalk bildet, welches sich Krater-förmige Bassins konstruirt, und gegenwärtig in Menge Kalktuff absetzt. Die Sauerbrunnen in Gallizien quellen im Allgemeinen an den westlichen Abhängen der Berge, und bei *Krynica* sind deren so viele, dass nur sehr selten süsses Wasser getroffen wird. Ich arbeite an einer Karte der Gegend, wo die Gebirgsarten mit den Sauerbrunnen aufgezeichnet werden sollen.

Nach *Lemberg* reiste ich schneller, denn die regnerische Zeit erlaubte nur wenige Beobachtungen. Nur in der Gegend von *Olecko*, *Bialy Kamien*, *Podhorn* und *Koltow* war die Witterung sehr günstig. Hier sind ganz andere Verhältnisse, als in den Karpathen. Sanfte Höhen deuten an, dass hier Kalkstein sich befindet, aber nur die Gipfel bestehen daraus; den Fuss der Berge bildet Kreide oder Kreidemergel, darauf liegen Schichten von Sand, an manchen Stellen mit sehr vielen Pectunculus pulvinatus, darauf lagern erst die Kalksteine mit vielen Petrefakten. Es sind hier tertiäre Gebilde. Hat man den Sand zum plastischen Thon zu rechnen, der hier untergeordnete Lager von

Braunkohlen enthält, oder soll man die Sand-Ablagerung und die Kalksteine als eine Bildung betrachten: dafür sprechen einige Durchschnitte, wo Kalkschichten mit Sand abwechseln. Diese Gegend ist in geographischer Hinsicht auch sehr interessant: hier ist nämlich die Scheide der Flussgebiete der nördlichen und südlichen Flüsse, und sie besteht nicht aus hohen Bergen, sondern aus unbedeutenden Hügeln, auf denen der Landbau eben so gut getrieben wird, wie in den Thälern. Das hohe Gebirge, die vormalige Grenze von *Polen* und *Ungarn*, ist weiter südlich. Recht interessante Durchschnitte sind hier entblösst, besonders bei *Zloczow* und *Olesko*, dem Geburtsorte von Sobieski. Versteinerungen finden sich in ungeheurer Menge Schichten-weise auf einander gelagert. Nähere Auskunft kann ich darüber noch nicht geben, denn meine gesammelten Gegenstände sind bis jetzt nicht angelangt.

Die grossen losen (nordischen) Blöcke habe ich bei *Lemberg* nicht beobachtet, sondern erst um *Joroslaw*, wo sie in Menge vorhanden sind und sich fortziehen bis in die Gegend von *Tarnów*. Nur selten sieht man die nordischen Granite bei *Podgorze*.

Zeuschner.

Frankfurt den 2. Januar 1833.

Einige Ausflüge im vorigen Sommer haben mich fast überzeugt, dass alle unter Quader-Sandstein bekannte Bildungen am *Vogelsgebirge*, in den *Ohm*-Gegenden etc. dem Keuper angehören werden. Ich kam schon früher auf diese Idee, wagte aber, da mir keine entscheidende Thatsachen bisher aufstiessen, nicht sie auszusprechen. Nun aber ist mir am östlichen *Vogelsgebirge* in der Gegend von *Lauterbach* eine Mergelbildung unmittelbar unter jenem vermeintlichen Quader-Sandstein bekannt geworden, welche mit dem oberen Keupermergel auf das Auffallenste übereinstimmt. Es käme nun darauf an, weitere Nachsuchungen anzustellen und den Zusammenhang dieser Mergellage und des weissen Sandsteins (welcher rücksichtlich des mineralogischen Verhaltens fast keinen Unterschied von dem obern Keuper-Sandstein erkennen lässt) näher zu prüfen. Ist es mir in den nächsten Ferien gestattet, dieses auszuführen, so werde ich nicht versäumen, Ihnen darüber nähere Mittheilungen zu machen.

A. Klipstein.

Paris, den 27. Januar 1833.

Élie de Beaumont, an Cuvier's Stelle als Professor im „*Collège royal de France*“ ernannt, hält Vorträge über Geologie, welche sehr dazu beitragen werden, diese Wissenschaft im ächt philosophischen Sinn anzuregen. Die Geologie ist für Élie de Beaumont eine Wissenschaft, welche durch Betrachtung auf der Erd-Oberfläche und durch Erfor-

schung der Planetenrinde uns die Geschichte aller Ereignisse lehrt, die seit dem ersten Ursprung der Dinge sich zugetragen haben. Die Astronomie lehrt uns die Bewegung der Himmelskörper nur in der Periode kennen, die zwischen den Beobachtungen begriffen ist; denn jene Körper hinterlassen keine Spuren ihrer Bewegung und ihres Durchgangs. Auf ganz andere Weise verhält es sich in der Geologie. Alle Umwälzungen der Erdfeste sind mit unverlöchbaren Zügen eingegraben. Die Erdoberfläche ist einem gewaltigen Thermometer zu vergleichen, über dessen Angaben die Geologie uns verständigt. — Ampère las, gleichfalls im *Collège de France*, über die philosophische Klassifikation aller Wissenschaften: Politik, Moral, Physik, Naturgeschichte u. s. w. Diese Klasifikation führte ihn zu einer Menge Annäherungen und Vergleichungen von höchstem Interesse. Nachdem alle Wissenschafts-Gruppen ihren Affinitäten gemäss gereihet worden, bemerkt der Redner, dass jede Gruppe sich in vier Abtheilungen scheiden lasse, welche den vier Gesichts-Punkten entsprechen, aus denen jede Gruppe betrachtet werden kann: 1) descriptiver Gesichts-Punkt, Schilderung der Gegenstände, wie sich dieselben uns beim ersten Blick darstellen; 2) analytischer Gesichts-Punkt; 3) komparativer Gesichts-Punkt; 4) Erforschung der Ursachen. Im Allgemeinen entsprechen diese vier Gesichts-Punkte vier bestimmt abgemarkten Epochen in der Wissenschafts-Geschichte, und an jede derselben knüpft sich der Name eines bedeutenden Mannes. So z. B. in der Zoologie: 1. Theil, Beschreibung der Thiere: Buffon; 2. Theil, Anatomie: Daubenton; 3. Theil, vergleichende Anatomie: Cuvier u. s. w. In der Astronomie begegnet man ähnlichen Abtheilungen: 1) Beschreibung der himmlischen Erscheinungen: Methode der Alten; 2) Analyse der Bewegungen der Himmelskörper: System von Copernicus; 3) Vergleichung desselben: Gesichts-Punkt Kepler's, er findet die drei grossen Gesetze, welche sich aus einer Vergleichung der Planeten-Bewegungen ergeben; 4) Newton's Gesichts-Punkt; er fand, unter Beihülfe jener Gesetze, das grosse Gesetz der Gravitation, welches von allen Himmels-Phänomenen Rechenschaft giebt. Endlich was die Geognosie, oder das Studium der Erdrinde angeht: 1) descriptiver Gesichts-Punkt: physische Geognosie; 2) Analyse der Elemente, aus der die Planeten-Rinde besteht: Mineralogie oder Beschreibung der Gebirgs-Gesteine, wovon nur Mineralien die Elementar-Organe sind; 3) Vergleichung der Anordnungs- oder Lagerungs-Beziehungen jener Elemente: eigentliche Geologie; 4) hypothetische Erklärung der geologischen Phänomene, Theorieen der Erde u. s. w.

Le Play.

Eddersrshausen in *Kurhessen* den 31. Januar 1833.

Nicht uninterressant wird es für Sie seyn, wenn ich Ihnen etwas über mein Unternehmen, die Goldwäschereien an der *Edder* betreffend, mittheile. Da durch Unterbringung von 1400 Aktien schon ein hinreichender Fond zusammenkam, um die Arbeiten zu beginnen, so konnte

ich im vergangenen Sommer meine Versuchs-Arbeiten im Grossen betreiben, die denn auch so günstig ausfielen, dass sie selbst meine Erwartungen übertrafen; denn ungeachtet ich wegen grossen Zudrangs von Grundwassern und wegen Mangels kräftiger Maschinen nicht die reichen Urgeschiebe erreichen konnte: so ergab sich doch, dass die oberen Grandschichten so goldreich sind, dass das Unternehmen schon allein dadurch mit Vortheil bestehen wird. Ich fand Schichten, die in tausend Kub. Fussen $\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Loth Gold enthielten, indem die von $\frac{7}{8}$ Loth Gehalt auf einem ganz einfachen Waschapparate, mit einem reinen Gewinn von 57 pCt., verwaschen wurden. Die ärmsten Grandschichten, welche in dem ganzen Thale verbreitet sind, zeigten in tausend Kub. Fuss. $\frac{1}{4}$ Quentl. Gold, so dass auch diese mit Vortheil verwaschen werden können, wenn ich die Waschapparate so vervollkommne, dass sie in derselben Zeit wie die einfachen Waschapparate 5 mal mehr Grande verwaschen und dieses hoffe ich durch eine Vorrichtung von Walzensieben zu erreichen, die jetzt von unserem geschickten Henschel verfertigt werden. Vervielfältigung dieser Apparate ist mein Hauptaugenmerk, woraus eine beträchtliche Ausbeute entstehen muss, jedoch dieses kann nur nach und nach geschehen, daher auch wohl die Aktionaire die beiden ersten Jahre noch Beiträge zu liefern haben (à 5 Thlr.). Da man seiner Sache nun gewiss ist, so sollen auch nicht mehr als 2 Tausend Aktien ausgegeben werden. Es ist diess ein Gegenstand, der ganz *Deutschland* interessiren muss, und der in mehreren Gegenden Nachahmung finden wird, wenn man erst von dem guten Resultat sich überzeugt hat. Dieses Jahr werden nun die Arbeiten mit Nachdruck betrieben werden.

W. L. v. Eschwege.

Giesen den 11. Februar 1833.

Als ich vor mehreren Tagen eine Kiste mit verschiedenen, im Sommer 1831 in den *Neckar*-Gegenden gesammelten Mineralien und Felsarten auspackte, fand ich darunter mehrere Stücke von der Spitze des *Katzenbuckels*, welche ich damals bei starkem Regenwetter einsammelte und als Dolerite mit Nephelin schnell einpackte, ohne sie näher zu besehen. Jetzt finde ich aber, dass die Grundmasse des Gesteines ein ausgezeichneter Pechstein mit in grosser Frequenz Porphyrartig eingemengtem Nephelin ist *). Das Gestein ist schwarz von Farbe, im Bruche kleinkörnig, ausgezeichnet glänzend, zwischen Glasglanz und Perlmutterglanz. Die Nephelin-Krystalle sind scharf gesondert, viel frischer und haben einen stärkeren Glanz, als die im Dolerite enthaltenen. Für den Fall, dass Sie nicht von dem Ihnen nahen Fundorte dieses schöne Gestein zu erhalten im Stande wären, erbiete ich mich sehr gerne, von mehreren noch übrigen Stücken Ihnen eins zuzuschicken. So viel ich

*) Mir ist die Erscheinung durchaus neu. L.

mich errinnere, fand ich es in losen ziemlich abgerundeten Stücken am nördlichen Gehänge des Berges zwischen vielen Dolerit-Blöcken vereinzelt. Auf derselben Excursion beobachtete ich auch den Dolerit am unteren Theil des nördlichen Gehänges vom *Katzenbuckel* hervortretend.

Auf den Klüften der Grauwacke von *Gladenbach* hat mein Vetter Klipstein, Direktor der Bergwerke zu *Itter* und im *Hinterland*, Zinnober neuerdings wieder aufgefunden, und zwar unter ziemlich ausgezeichnetem Vorkommen. Sein Vater hatte früher schon auf Spuren von Quecksilbererzen in dieser Gegend aufmerksam gemacht.

A. Klipstein.

Blansko den 17. März 1833.

Ich habe mich seit ein Paar Jahren mit der hiesigen Gegend, die wohl den Knoten von *Mähren* ausmacht und ihrer Verwicklungen wegen bis jetzt nicht zu einem klaren Bilde zusammengebracht werden konnte, sehr genau beschäftigt, und die umliegenden 16 Quadratmeilen in eine Karte zusammengetragen. Diese und eine darüber aufgesetzte Schrift hoffe ich bald ins Publikum bringen zu können. Bei dieser Untersuchung bin ich zu Resultaten gelangt, die von denen meiner Vorgänger wesentlich verschieden sind. Unter Anderem habe ich unter dem Kalke, den man hier für Übergangs-Kalk nahm, die schwache, aber wohl charakterisirte Formation des *Englischen old red sandstone* aufgefunden, die auf unserem Syenite aufliegt und bis jetzt ihres versteckten Vorkommens halber ganz übersehen worden war. Diese Beobachtung ändert die bisher hier angenommene Reihenfolge der Formationen ab, der Übergangs-Kalk ist nun Bergkalk mit Cyathophylliten, Calamoporen etc., und was man für Grauwacke einerseits und für Rollstücke andererseits bisher genommen, ergiebt sich nun Beides als Eins, nämlich als Kohlen-Sandstein mit Kohlen in *Rossiz*, *Oslawen* etc. Auch das Bohnerz spielt hier eine interessante, und wie mich dünkt, vielen Aufschluss gebende Rolle, zu dessen Beobachtung mir der Bergbau, den ich selbst in grosser Ausdehnung darauf leite, schätzbare Hülfsmittel an die Hand gab. Dass hier in *Blansko* der *Norddeutsche* Quadersand und der *Ungarische* Leithakalk sich einander erreichen und berühren, wird Ihnen vielleicht auch neu seyn zu erfahren. Sobald die Frühlings-Witterung eintritt, werde ich, um für meine wankende Gesundheit nach den Wintergeschäften frischen Athem zu holen, auf einem neuen Ausflug meine Arbeit fortsetzen und ein neues Stück von *Mähren* untersuchen.

Reichenbach.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Berlin den 23. Februar 1833.

Von Zieten's „Versteinerungen *Württembergs*" ist ein recht nützliches Werk. Da man sich darauf als auf ein Buch beziehen kann, das zuverlässig

schon vorher in den Händen jedes Petrefaktologen ist, oder doch mit wenig Mühe erhalten werden kann, so macht es neue Zeichnungen entbehrlich. Es ist zwar etwas ganz Anderes, wenn der Zeichner selbst das Abgebildete in allen seinen Verhältnissen studirt hat; indessen müssen wir das Gute dankbar aufnehmen, wo wir es finden, ohne das Vollkommene zu verlangen; es ist dann unsere Pflicht nachzutragen, was wir vermögen. Auch die Tafeln mit Terebrateln sind vortrefflich, und in verständig gewählten Ansichten. Freilich ist auch hier Spezies, was man kaum als Varietät erkennen würde, und dagegen ist manches Wesentliche nicht ausgedrückt. Ich hatte Herrn von Zieten gebeten, das Deltidium nicht zu vergessen, und hatte ihm gezeichnet, worin es bestehe. Daher findet sich auch ein discretes Deltidium schön angegeben Taf. 43, Fig. 6. bei T. pectunculoides oder loricata, — und ein sectirendes, Taf. 44, Fig. 2. bei T. caput serpentis oder caput anguis *), allein bei andern nicht. — Taf. 38. Delthyris Hoffmanni Fig. 1. und D. rostrata Fig. 3. haben keine wesentlichen Unterschiede. — D. ostiolata wird wohl durch Verwechselung der Etiquetten aufgeführt seyn: es ist ganz die *Eifeler* Spezies und bei *Echterdingen* nicht gesehen worden. D. pinguis und D. octoplicata sind, wie ich denke, beide die aus dem Lias bekannte D. Walcotti. Erstre ist ausgezeichnet fein gestreift; Sowerby hatte schon sehr richtig bemerkt, dass die Menge der Falten, selbst in der Bucht, keine Spezies absolut bestimmen könne. T. tetraedra variirt darinnen: freilich kann sie fast nur durch diese Menge von T. triplicata Phill., wozu auch die mit 1 und 2 Falten gehören, getrennt werden, doch kann man noch andre für sich unwesentliche Merkmale zu Hülfe nehmen. Am besten ist, die Natur an Ort und Stelle zu beobachten. Was mit einander in Menge vereint vorkommt, oder sehr in der Nähe, das ist gewiss eine Varietät und nicht Spezies. — Taf. 42. Fig. 3. 4: Defrance in Levrault's *Dictionn. d'hist. nat.* citirt *Encyclop.* Tab. 245. Fig. 2. als T. alata Lamk., und ich glaube Lamarck thut es selbst; nicht ganz übereinstimmend ist Brongniart's Figur in *Env. d. Paris* Tab. IV. Fig. 6. Ich glaube, dass Defrance besser über Lamarck's Meinung unterrichtet war. Dann bliebe Brocchi's Name T. vespertilio für *Encycl.* 245 Fig. 1, daher auch für Zieten's Fig. 4. Aus solchen Verwirrungen kommt man ohne gute Beschreibung nicht. Taf. 44. Fig. 1. T. spinosa ist schon besser gezeichnet in Brucker's „Merkwürdigkeiten von *Basel*". Die Dichotomie der Falten ist wenig zu erkennen, was leicht der Bequemlichkeit des Zeichners zugeschrieben werden konnte. — T. Olygastir: ein barbarischer Name!

L. v. Buch.

---

*) T. striatula Sow et Mant.; — margine emarginata ist sie gewiss T. caput serpentis. Bei *Kellheim* und *Neuburg* und sonst im obern Jura ist noch eine ähnliche, allein stets margine producta, und diess möchte wohl die Zieten'sche seyn. Der Ähnlichkeit wegen habe ich sie als T. caput anguis angeführt. v. B.

Erlangen den 28. Februar 1833.

Meine Abhandlung über die fossilen Insektenfresser, Nager und Vögel der Diluvialzeit ist jetzt in den „Denkschriften der Akademie d. W. zu *München*" erschienen, und die zugehörigen Abbildungen sind sehr wohl gerathen. Da ich bei diesen Untersuchungen vor 2½ Jahren kaum 50 Skelette von Vögeln zur Vergleichung besass, so theilte ich später die Vogelreste aus der Breccie von *Cagliari* unserem ersten Ornithotomen, meinem hochgeschätzten Freunde, Professor Nitzsch in *Halle*, mit, und hatte die Freude, meine Bestimmungen meist gebilligt zu sehen. Ich theile Ihnen seine Bemerkungen auf meine Etiquetten mit.

Erster Vogel: Falke? Wagn. Denkschr. Taf. II. Fig. 41ª bis 46ᵈ. Mittelfussknochen, Ellenbogenröhre.

„Allerdings von einem Falken, aber weder Buteo, noch lagopus, noch palumbarius, noch aeruginosus, noch apivorus, „noch brachydactylus ähnlich: vielleicht eher einem der kleinen „rauhfüssigen Adler, zumal pennatus." Nitzsch.

Zweiter Vogel: Fig. 47.

„Die Tibia sehr ähnlich der von Strix nyctea". Nitzsch.

Dritter Vogel, Fig. 49 — 52ᵇ. Ente? Wagner.

„Allerdings sehr bestimmt von Anas, zumal der A. tadorna ähnlich." Nitzsch.

Vierter Vogel, Fig. 53. Oberschenkelbein (Krähe?) Wagner.

„Ganz wie von Corvus cornix" N.

Siebenter Vogel: Fig. 57.ᵇ·ᶜ Oberarmbein (Drossel) Wagner.

„Allerdings von Turdus" N.

Herr von Meyer scheint für seine „Palaeologica" meine Abhandlung im Manuscripte zu *München* benützt, mich jedoch mit meinem Freunde Dr. Andreas Wagner, jetzt an Wagler's Stelle in *München*, verwechselt zu haben.

Rudolph Wagner.

Baireuth den 2. März 1833.

Schon vor 5 Jahren habe ich in einem Briefe, welcher in Keferstein's *Deutschland* geogn. geol. dargestellt V. III. 571. abgedruckt ist, nachzuweisen gesucht, wie verschieden der über den Lias-Mergeln liegende obere Lias-Sandstein in *Baiern* und *Württemberg* von dem oft damit zusammenstossenden — zum untern Jura-Oolith gehörenden — Sandstein ist.

Vor einiger Zeit habe ich die im *Obermain*-Kreise *Baiern's* vorkommenden Versteinerungen dieses obern Lias-Sandsteins für die *Baireuther* Kreis-Sammlung zusammengestellt, welches eine neue Untersuchung derselben nothwendig machte. Ich erhielt dabei die Bestätigung, dass dieser von einigen Geognosten noch immer zur Jura-Formation gerechnete Sandstein hinsichtlich der darin vorkommenden Versteinerungen nur zur Lias-Formation gezählt werden kann.

Ich fand nämlich folgende deutlich zu erkennende Arten:

1) Ostrea ungula nov. sp., kommt auch im Lias-Schiefer von *Banz* und *Amberg* vor.

2) Pecten paradoxus, n. sp., findet sich fast in allen Lias-Mergeln.

3) Gervillia mytiloides = Mytilus gryphoides v. Schloth. Inoceramus dubius (auctt.): sehr häufig in den meisten Lias-Mergeln und Kalk-Schichten.

4) Gervillia tortuosa. n. sp., gleicht in der Gestalt sehr dem Mytilus (Avicula) socialis v. Schloth.

5) Gervillia gracilis, n. sp., kommt auch in den untern Lias-Mergeln vor.

6) Avicula elegans. n. sp.

7) Monotis substriata, deren Schaalen eine eigne Kalkschichte in den Lias-Mergeln bilden, wo sie auch einzeln vorkommen.

8) Cucullaea glabra Sow., welche auch in den Lias-Mergeln der *Weser*-Kette vorkommt.

9) Cucullaea cancellata Sow., auch in den Lias-Mergeln von *Pretzfeld* und *Amberg*.

10) Nucula triquetra
11) Nucula inflata
12) Nucula elongata
13) Nucula lata
14) Astarte Voltzii
15) Astarte nuda
16) Astarte subtetragona

} in den obern und untern Lias-Mergeln.

17) Cardium truncatum Phillips, Tab. 15.

18) Aptychus elasma v. Meyer, in den Lias-Mergeln.

19) Dentalium cylindricum Sow., kommt auch in den untern Lias-Mergeln vor.

20) Turbo cyclostoma v. Zieten, ebenfalls in diesen Mergeln.

21) Turbo paludinarius, n. sp., dessgleichen.

22) Turritella echinata, v. Buch, kommt auch in den Lias-Mergeln von *Banz*, *Amberg* und *Pretzfeld* vor.

23) Belemnites paxillosus v. Schloth., auch in den untern Lias-Mergeln.

24) Ammonites serpentinus. Reinecke.
25) — elegans. Sow.
26) — Aalensis v. Zieten (Varietät von Am. annulatus).
27) — Bollensis v. Zieten, gehört zu A. arietis.

Diese 4. Ammoniten-Arten sind in *Baiern* charackteristich für die Lias-Formation.

Nicht genau zu bestimmen waren die Überreste und Steinkerne von 3 Arten Zoophyten, von 7 Arten Bivalven und einige Univalven.

Von allen diesen Arten kommt allein die Nucula lata im untern Oolith analog vor; die übrigen sind der Jura-Formation *Deutschlands*

ganz fremd, während sich 24 Arten in den Lias-Mergeln finden, von welchen mehrere als charackteristische Versteinerungen der Lias-Formation angenommen werden.

In der oben erwähnten brieflichen Mittheilung habe ich 2 Arten Pecten erwähnt. Bei näherer Untersuchung fand sich aber, dass es nur eine Art ist, deren obere Schaale von der untern ganz verschieden ist.

Unter den verschiedenen Knochen aus der *Gailenreuther* Zoolithen-Höhle fand ich vor einigen Wochen den noch gut erhaltenen Unterkiefer eines Bibers. In der Grösse unterscheidet er sich nicht von den Unterkiefern der noch jetzt lebenden gewöhnlichen Biber (Castor fiber); allein der vordere Backenzahn ist grösser und mehr gegen den Eckzahn zugespitzt; auch ist der Abfall des vordern hochstehenden Backenzahns gegen den letzten niedrigen weit stärker, als bei dem noch lebenden Biber. Es ist keinem Zweifel unterworfen, dass er aus der nämlichen Periode herrührt, wie die Bären, Löwen und Hyänen dieser Höhle. Dieser Unterkiefer befindet sich in der Kreis-Sammlung der *Baireuther* Regierung unter dem Namen Castor spelaeus.

Bei der näheren Untersuchung der in den hiesigen Höhlen gefundenen Unterkiefer von Bären in meiner Sammlung fand ich ein Exemplar von der nämlichen Grösse, wie der Unterkiefer eines ganz ausgewachsenen Ursus spelaeus, in welchem sich jedoch statt 4 nur 3 Backenzähne befinden, deren äussere Spitzen schon abgekauet sind; es kann mithin dieser Unterkiefer nicht von einem jungen Bären herrühren, da von diesem die Unterkiefer meiner Sammlung weit kürzer und viel schmaler sind; auch haben die kleinern zerbrechlichen Milchzähne eine verschiedene Form. Eben so wenig kann dieses Stück dem Ursus priscus Goldf. angehört haben, weil es sonst kleiner seyn müsste. Ausser dem Mangel des ersten Backenzahns unterscheidet ihn aber nichts Wesentliches von dem Unterkiefer des Ursus spelaeus. Sollte derselbe einer eignen Art angehören, oder ist es eine vielleicht schon bekannte Erscheinung?

Bei genauer Untersuchung des Mytilus gryphoides v. Schloth., der so häufig in allen Lias-Mergeln der hiesigen Gegend vorkommt und von einigen Geognosten auch Inoceramus dubius genannt wird, habe ich gefunden, dass diese Bivalve eine besondere Art Gervillia ist, welche ich mytiloides genannt habe. In den thonigen Schiefern erscheint sie gewöhnlich als Steinkern und ist überhaupt dann so platt gedrückt, dass man oft verleitet wird, sie für eine Posidonia zu halten. Nur in dem mergeligen Lias-Kalke kommt sie zuweilen mit erhaltener Schale vor, die aber so dünn ist, dass man nur äusserst schwer im Stande ist, die Schloss-Grübchen zu finden.

Im Übergangskalk bei *Hof* kommt eine ähnliche, aber doppelt und dreifach so grosse Muschel vor, welche ich lange als Mytilus oder Inoceramus aufgeführt hatte; nach näherer Untersuchung fand ich aber, dass sie wohl zum Genus Posidonia gezählt werden muss. In der *Baireuther* Kreis-Sammlung ist sie unter dem Namen Posidonia speciosa aufgeführt.

Der Königl. General-Commissär und Präsident der Regierung des *Obermain*-Kreises, Freiherr von Andrian in *Baireuth*, hat seit dem Herbste vorigen Jahres eine Sammlung der interessantesten im Kreise vorkommenden Naturalien angelegt. Mit besonderem Eifer ist er bemüht, die vorweltlichen Überreste aus allen Theilen des Kreises herbeizuschaffen, so dass schon jetzt die geognostisch geordnete Petrefackten-Sammlung des Kreises 970 Species in vielen Tausend Exemplaren zählt, worunter verschiedene ausgezeichnete Seltenheiten sind, und noch täglich vermehrt sie sich.

Graf zu Münster.

Darmstadt, den 18. April 1833.

Die zwei Pferde, welche Hr. v. Meyer aus der Kiesgrube von *Eppelsheim* beschrieben hat, bilden eine eigene Unterabtheilung der Gattung Equus, die sich durch 4 Zehen an den Vorderfüssen unterscheidet und an diesen [?], wie an den Hinterfüssen zwei Finger mit Afterklauen besitzt.

Die erste Art ist der Equus caballus et E. mulus primigenius, die 2te ist Equus asinus primigenius Mey. Ich habe diese Untergattung, die den Übergang zu Palaeotherium bildet, Hippotherium, und die erste Art Equus (Hippotherium) gracilis, und die 2te Equus (Hippotherium) nanus genannt.

Beide Arten werde ich im 3ten Hefte meiner *Ossemens fossiles* beschreiben, welches ausserdem noch Rhinoceros Schleiermacheri, Acerotherium incisivum (mit 4 Zehen an den Vorderfüssen; ohne Hörner und mit dünnen in die Höhe gebogenen schmalen Nasenknochen) und Mastodon longirostris enthalten wird. Von letzterem Thier, welches synonym mit M. Avernensis Croizet et Jobert, allein gänzlich verschieden durch die 2 Stosszähne im Unterkiefer von M. angustidens ist (von welchem bei *Eppelsheim* auch keine Spur vorkommt), werde ich einen Humerus abbilden, der um einen Par. Schuh den von M. giganteus übertrifft, welchen Cuvier abbildet. Nach diesem ist Mastodon longirostris das grösste bekannte Säugethier, welches wenigstens 19 Fuss lang war.

Zur Probe, wie mein jetziger Lithograph den Gegenstand auffasst, überschicke ich Ihnen noch eine Tafel, welche Theile von Mastodon longirostris (sive Tetracaulodon) darstellt.

Kaup.

Paris, den 23. Mai 1833.

Die geologische Gesellschaft wird sich dieses Jahr vom 25. August bis zum 10. Sept. in der *Auvergne* zu *Clermont*, versammeln. Von ihrem Bulletin ist der 13te Bogen erschienen. Von unseren Abhandlungen in 4°. ist die erste Hälfte des ersten Bandes gedruckt. — Von Lyell's *Principles* habe ich den 3ten Band endlich erhalten.

Boué.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1831.

Ethelred Bennet *a catalogue of the organic Remains of the County of Wilts. Warminster 4° with XVIII. lithogr. plates.*

C. Gemmellaro *relazione de' fenomeni del nuovo Vulcano sorto dal mare fra la costa di Sicilia e l'isola di Pantellaria nel mese di luglio 1831, letta nella gran sala della R. Università degli studi in Catania il di 28 Agosto 1831. Catania. 72 pp. con 2 tavv.*

G. Succow *descriptio Apophylliti et Coelestini. Jenae 20 pp. 8. 1 Tb.*

1832.

John Auldjo *Sketches of Vesuvius, with short accounts of its principal Eruptions from the commencement of the Christian Era to te present times. Lond. 8. with numerous plates. (9 sh. 6 ds.)*

N. Boubée *Recueil d'itinéraires pour servir de guide au minéralogiste, au conchyliologiste et au géologue dans toute la France, accompagné d'un bulletin de nouveaux gisemens pour toutes les parties de l'histoire naturelle. Paris 8.* Erscheint Lieferungs-weise seit 1832.

Clémençon *considérations sur la géognosie du district des Diamans du Brésil. Lyon 8.*

G. Fairholm *general view of the Geology of Scripture, in wich the unerring Truth of the Inspired Narrative of the early Events in the World is exhibited and distinctly proved by the corroborative testimony of Physical Facts on every part of the Earth's surface. With plates. London. [14 sh.]*

Hérault *Tableau des terrains du département du Calvados. Caen. 192 pp. 8.*

C. Jackson *and* F. Alger *Remarks on the mineralogy and geology of the Peninsula of Nova Scotia. 115 pp. 4. with 4 tables. Cambridge.*

Alb. Nota *del tremuoto avvenuto nella città e provincia di San Remo (Piemonte) l'anno 1831. Pinerolo. 46 pp. 8.*

Ant. Passy *description géologique du département de la Seine-Inferieure, ouvrage couronné en 1829 par l'Académie des sciences, belles lettres et arts de Rouen. 371 pp. avec 1 carte géolog. et un atlas de 20 tables de coupes et dessins de fossiles. Rouen. 4.*

Will. Phillips *outlines of mineralogy and geology, comprehending the elements of those sciences, intended principally for the use of young persons. 4th edit. Lond. 8. (8 sh. 6 d.)*

Pillet-Will *examen analytique de l'usine de Decazeville, dépt. de l'Aveyron, 43 feuill. 4. avec 19 planches. Paris.*

v. Schreibers und v. Holger über den Meteorstein, bei *Wessily* in *Mähren* gefallen. *Wien.* 64 SS. 8. u. II Tafeln.

SCHÜBLER über die geognostischen Verhältnisse um *Tübingen* (Inaug. Dissert.). *Tübingen.*

Relazione sullo stato attuale delle miniere d'argento del Vicariato di Pietrasanta diretta alla Compagnia mineralogica istituita con sovrano rescritto del di 13 ottobre 1831. Firenze. 8.

1833.

J. J. KAUP *descriptions d'ossemens fossiles de Mammifères etc. Second Cahier 31 pp. 6 pll.* (3 fl. 36 kr. no.)

A. KLIPSTEIN Übersicht der Geologie, zum Behufe seiner Vorlesungen. *Giessen.* 55 SS. 8.

LINDLEY *et* WILLIAM HUTTON *the fossil Flora of Great Britain. nro. VII.*

CH. LYELL *Principles of Geology. London. 8. Voll. I. et II. the second edit. (27 sh.); vol. III. the first edit.*

GUST. ROSE Elemente der Krystallographie, nebst einer tabellarischen Übersicht der Mineralien nach den Krystallformen. *Berlin.* Heft I. 158 SS. Text, 8. Heft II. mit 10 Seiten Erklärung und X. Kupfertafeln 4. (3 fl. 45 kr.)

B. Zeitschriften.

Bulletin de la Société géologique de France. Paris. 8.

I. 1830. 32 pp. mit folgenden abgedruckten Abhandlungen und Notizen.

DUFRÉNOY, von den eigenthümlichen Charakteren, welche das Kreide-Gebirge in *Südfrankreich* und insbesondere an den Abhängen der *Pyrenäen* darbietet. S. 7—11. (Jahrb. 1832. S. 321. u. 1833. S. 334 ff.)

BOUÉ: Wahrnehmung über den tertiären Boden *Galliziens.* S. 13—17.

CONST. PRÉVOST Betrachtungen über die Bedeutungen, welche neuere Geologen den Ausdrücken „Alte und neue Epoche," „ante- und post-diluvianische," „vorgeschichtliche und geschichtliche" „Saturnische und Jovische (*Jovienne*) Epoche" beilegen. S. 17—24.

II. 1831—1832. 478 pp.

Geognosie der Umgegend von *Beauvais (Oise).* S. 1—23, wiederholt.

HÉRICART-FERRAND: Geognostischer Durchschnitt des *Oise*-Departements zwischen *Chezy en Orseois (dépt. de l'Aisne)* und *Gournay sur Epte.* S. 9—13.

JUL. TEISSIER Note über eine Knochenhöhle bei *Anduze (Gard).* S. 21—22. (Folgt später im Auszuge.)

LA JOYE über den tertiären Boden von *Lisy sur l'Ourcq* und *St. Aulde,* zwei Stunden von *La Ferté-sous-Jouarre.* S. 28—29.

PRÉVOST Brief über die neue vulkanische Insel im Mittelmeer, *Malta* 3 Oktbr. 1831. S. 32—38. (Jahrb. 1832. S. 336.)

HÉRICART-FERRAND: Sind die Meeres-Sandsteine von *Levignan, Nantheuil-le-Haudoin* und *Bregy* von der zweiten oder der dritten tertiären Formation? S. 38—41.

ROZET: Geognostische Notiz über die Umgegend von *Oran.* S. 46—50.

B. STUDER: Notiz über die *Berner* Alpen. S. 51—55.

JUL. TEISSIER: weitere Bemerkungen über die Knochenhöhle von *Anduze.* S. 56—63. [Folgen unten.]

B. STUDER über die Versteinerungen in den *Alpen*. S. 68—69.

DUFRÉNOY Note über die geologische Lage der wichtigsten Eisen-Minen am östlichen Theile der *Pyrenäen*. S. 69—74.

REBOUL: einige Beobachtungen über die Struktur der *Pyrenäen*. S. 74—80.

JUL. TEISSIER weitere Entdeckungen in der Knochenhöhle von *Anduze*. S. 84—87. (vgl. S. 21.)

BOUÉ: Versuch einer Würdigung der Vortheile, welche die Anwendung der Paläontologie auf die Geognosie und Geologie gewährt. S. 87—91.

C. PRÉVOST Briefe über die Geognosie von *Sicilien* u. *Malta*. S. 112—116.

JUL. TEISSIER über einen in der Höhle von *Mialet* gefundenen Menschen-Schädel. S. 119—122. (vgl. S. 84.)

DESNOYERS über die Menschenknochen der Höhlen. S. 126—133. (Folgt unten im Jahrbuch.)

BOUÉ über die Fortschritte der Geologie und ihrer Anwendungen im letzten Jahre 1831. [vielmehr in den Jahren 1829—1831.] S. 133—218. *).

DESHAYES Bemerkungen über DUBOIS „*Conchyliologie fossile*" etc. S. 222—226. (S. Jahrb. 1832. S. 284.)

DESNOYERS Bericht über die Arbeiten der geologischen Sozietät im J. 1831. S. 226—327.

BOBLAYE über die Veränderung der Kalkfelsen am Gestade *Griechenlands*. S. 236—237.

DESNOYERS Zusammenstellung der Beobachtungen über den Insel-Vulkan. S. 237—242.

C. PRÉVOST über die Entstehung der *Liparischen* Inseln. S. 242—243.

DESNOYERS Zusammenstellung der Beobachtungen üb. d. Tempel v. *Pozzuoli*. S. 243—246.

D. desgl. über unterirdische Wasser, Quellen, artesische Brunnen etc. S. 246—249.

D. desgl. über Höhlen (S. 250—258.) und Breccien. S. 258—259.

D. desgl. über quartiäre und tertiäre Formationen und ihre Versteinerungen. S. 260—280.

D. desgl. über sekundäre Gebirge und deren Versteinerungen. S. 280—307.

D. desgl. über Gebirgshebungen und Schichten-Störungen. S. 307—315.

VIRLET: geognostische Notiz über die Insel *Thermia* und neue Theorie über die Bildung der Höhlen. S. 329—333.

J. DESNOYERS paläontologische und geographische Beziehungen zwischen *Loiret* und *Indre-et-Loire*. S. 336 mit einer Tabelle.

VIRLET: Brief über die Überschwemmung *Samothraciens*. S. 342—348.

TEISSIER über die Höhle von *Mialet*. S. 350. (vgl. S. 119.)

PUZOS über den Scaphites Yvanii n. sp. S. 355—356 tb. II.

VIRLET über eine Ablagerung Alaun-führender Trachyte auf der Insel *Ägina*. S. 357—360.

RAZOUMOWSKY über ein neues Polypiten-Genus: Tubulipora, aus den *Weldai*-Bergen. S. 360—361.

TOURNAL Sohn, über die vulkanischen Felsarten von *Corbières*. S. 361—362.

---

*) Ergibt sich aus dem ganzen Inhalte unsres Jahrbuchs. D. R.

Boubée eben darüber S. 362.

Rozet: Abhandlung über die Geognosie einiger Gegenden der *Barbarei*. S. 362—364.

Tournal, Sohn, Brief über die neuern Ablagerungen um *Narbonne*. S. 364—366.

Clément Mullet über einen Menschenschädel auf einem alten Begräbniss-Orte zu *Nogent-les-Vierges* bei *Creil (Oise)*. S. 372—374.

Boué: Brief über den tertiären Kalk von *Bordeaux* und seine Versteinerungen. S. 375—377.

Tournal: Vergleichung der Tertiär-Gebirge von *Paris*, *Pézénas* und *Narbonne*. S. 379—380.

Ders. die Knochenhöhle von *Bize*. S. 380—382; mit Bemerkungen von Boubée.

Reboul über den Synchronismus der untern tertiären Gebirge, der *terrains métalymnéens* und *ter. prolymnéens*. S. 383—389.

de Chesnel: Brief über die Menschenknochen in den Höhlen *Süd-Frankreichs*. S. 390—391.

de Montlosier über Erhebungs-Kratere. S. 395—398.

Cordier dessgl. S. 398—400.

Élie de Beaumont über Erhebungs-Kratere im Innern von *Frankreich*. S. 400—401.

Cordier desgl. S. 401—403.

C. Prévost: geognostische Beobachtungen in *Sizilien*. S. 403—407; nebst Profil-Karte.

Reynaud Note über die Geologie *Corsica's*. S. 409—410.

Dufrénoy über die Beziehungen der Ophite, Gypse und Quellen in den *Pyrenäen*, und die Epoche ihrer ersten Erscheinung. S.410—411. [vgl. Jb. 1833 S. 334. ff.]

Héricart Ferrand Versuch eines geognostischen Durchschnittes des *Pariser* Beckens von *Laon* bis *Châtillon*. S. 413—414.

Desnoyers Abhandlung über die Tertiär-Gebirge im nordwestlichen *Frankreich* ausser den Faluns der *Loire*. S. 414—418.

Héricart Ferrand: Durchschnitt des Thales von *Montmorency* von *St. Denis* nach *Pontoise*. S. 420—421.

Élie de Beaumont über den Kreide-Dolomit von *Beyne* bei *Grignon*. S. 419 u. 421.

De la Bèche über die Umgegend von *La Spezzia*. S. 421—422.

Texier Abhandlung über die Geologie der Umgegend von *Fréjus* im *Var*-Dept. S. 422—423.

Desnoyers über den Hydrophaneit. S. 424—425.

Dufrénoy über die Mandel-Kalke *(calcaires amygdalins)*. S. 427—428.

C. Prévost über das Alter der Lignite im Norden des *Pariser* Beckens. S. 428—429.

Bertrand Geslin über das Schuttland im obern *Arnothale*. S. 429—430.

Marcel de Serres über die Thiere, welche in den Quartiär-Schichten entdeckt werden. S. 430—432.

N. Boubée über die Diluvial-Gebirge mit Felsblöcken und die Aushöhlung des *Rhone*-Thales bei *Lyon*. S. 433—434.

Élie de Beaumont über die Erstreckung der untern Tertiär-Gebirge im Norden von *Frankreich* und deren Lignite (S. 434), mit Bemerkungen von Deshayes. S. 435.

Fénéon über die Bildung der tertiären Gypse. S. 435—436.

Ch. Desmoulins über die tertiären Gebirge von *Bordeaux*. S. 440—442, mit einer Note von Desnoyers S. 443—444.

N. Boubée über zwei Nummuliten-Arten. S. 444—445.

Élie de Beaumont über die Lignite in *Nord-Frankreich*. S. 445—446.

C. Prévost desgl. S. 446—448.

Dufrénoy über einige Mergel des *Indre*-Depts. S. 448—452.

III. 1832—1833. p. 1—80. . . . .

Deslongchamps über die zu Plagiostoma gebrachten fossilen Konchylien. S. 3—5. (Jahrb. 1832. S. 364—365.)

Busnel Beobachtungen über die Übergangs-Gebirge in *Calvados*; nebst Betrachtungen über die Nothwendigkeit, das Streichen und Fallen der Schichten genau zu bestimmen und auf den geologischen Karten anzugeben. S. 7—9.

Geognostische Beschaffenheit der Gegend um *Caen*. S. 6—16.

Boué Bericht über die Versammlung *Deutscher* Naturforscher in *Wien*, Berg-Administration und -Ertrag in *Österreich* u. s. w. S. 32—66.

Boblaye Untersuchungen über die Felsarten, welche die Alten mit dem Namen des *Lacedämonischen* Marmors und Ophites bezeichnet haben. S. 66—67.

Eugène Robert über die zu *Passy* gefundenen Coprolithen. S. 72—73. [s. o. S. 264.]

Ders. Neue Annäherung zwischen den Meeres-Sandsteinen von *Bregy* und von *Beauchamp*. S. 73—74.

Ders. über die Gegend von *la-Ferté-sous-Jouarre*. S. 74—75.

Héricart Ferrand über das Vorkommen des Lenticulites variolaria Lam. S. 75—76. [Folgt unten.]

Virlet über das Steinkohlen-Gebirge von *St. Georges-Chatelaison*. S. 76—79.

Dufrénoy und Élie de Beaumont Abhandlung über die vulkanischen Gruppen des *Mont-Doré* und des *Cantal* in *Auvergne* und über die Hebungen, welchen diese Berge ihr Streichen verdanken. S...

Lefroy über den hydraulischen Mörtel von *Pouilly*. S. 80.

C. J. B. Karsten's Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde. *Berlin*. 8. 1832. V. i. ii.

V. i. V. Oeynhausen u. v. Dechen über den Steinkohlen-Bergbau in *England*, gesammelt auf einer Reise in den Jahren 1826 u. 1827. Tf. I. S. 3—137.

Noeggerath Zusammenvorkommen von Basalt und Braunkohlen bei *Utweiler* im Sieg-Kreise. S. 138—149.

Kaup vier neue Arten urweltlicher Raubthiere, welche im zoologischen Museum zu *Darmstadt* aufbewahrt werden. Tf. II. S. 150—158.

Burkart: Geognostische Bemerkungen, gesammelt auf einer Reise von *Tlalpujahua* nach *Huetamo*, dem *Jorullo*, *Patzcuaro* und *Valladolid* im Staate von *Michoacan*. Tf. III. S. 159—207. [Jahrb. 1833. S. 211.]

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

C. Kersten zerlegte ein Mineral vom *Monte Poni* bei *Iglesias* in *Sardinien:* sehr kleine, auf- und über-einander gewachsene, etwas gerundete Krystalle, weiss, durschscheinend; Härte = Kalkspath; Eigenschwere = 5,9. — Der Gehalt ist:

kohlensaures Bleioxyd mit einer Spur Chlor-Blei	92,10
kohlensaures Zinkoxyd	7,02
	99,12

Die Krystalle bilden Drusen-Häutchen auf einer weissen derben Masse, die mit eisenschüssigem Quarze durchzogen ist. (Schweigger-Seidel, Jahrb. der Chem. 1832. 15. u. 16. H. S. 365.)

Graf von Trolle-Wachtmeister untersuchte ein weisses Granat-artiges Mineral, welches zu *Tellemarken* in *Norwegen*, begleitet von Kupfer-haltigem Idokras, Thulit, Flussspath und Quarz, vorkommt. Es ist weiss, in kleinen Rauten-Dodekaedern krystallisirt, Fett-glänzend und im Bruche eben. Eigenschwere = 3,515. Chemischer Gehalt:

Kieselerde	39,60
Thonerde	21,20
Kalkerde	32,30
Mangan-Oxydul	3,15
Eisenoxyd	2,00
	98,25

Das Eisen ist demnach kein so wesentlicher Bestandtheil der Granate; es kann selbst durch Austauschung gegen andere Basen oft gänzlich in ihrer Zusammensetzung vermisst werden. (K. V. Akad. Handl. f. 1831; p. 155).

Gloger untersuchte die Frage: ob Augit und Hornblende in eine Gattung vereinigt werden dürfen. Er prüfte die von G. Rose für diese Ansicht aufgestellten Gründe, erhebt mehrere Einreden besonders in Beziehung auf die Struktur-Verschiedenheit beider Minera-

lien u. s. w., und glaubt sich endlich zum Schlusse berechtigt: dass die Identität beider in Rede stehenden Gattungen nicht Statt finde, dass beide vielmehr als zwei eigenthümliche Arten mit Recht ihre bisherige Stellung im Systeme behalten, aber, als die einander nächstverwandten, in der Familie, welcher sie gemeinschaftlich angehören, auch die nächsten Nachbarn bleiben müssen. Das Weitere, zu einem Auszuge nicht geeignet, ist in der Abhandlung selbst nachzusehen. (SCHWEIGGER-SEIDEL, Jahrb. der Chem. 1832, 15. und 16. H. S. 373 ff.)

NOEGGERATH beschreibt metallisches Titan in oktaedrischen Krystallen von ungewöhnlicher Grösse. Das Stück wiegt über 6 Unzen; allein weder die näheren Umstände, unter denen sich diese Masse von regulinischem Titan gebildet hat, noch die Hütte, wo sie erzeugt worden ist, sind bekannt. (SCHWEIGGER-SDIDEL, Jahrb. für Chem. 1832, 15. u. 16. H., S. 385 ff.)

C. J. B. KARSTEN gelangte bei seinen Untersuchungen über die chemische Verbindung der Körper (SCHWEIGGER-SEIDEL, Jahrb. d. Chem. 1832, 15. u. 16. H., S. 394 ff.) zu nachstehenden Resultaten:

1. Die chemischen und die physikalischen Eigenschaften eines zusammengesetzten unorganischen Individuums, namentlich die Verhältnisse der Mischung und des spezifischen Gewichts, können von den Bestandtheilen des Körpers nicht abgeleitet werden, sondern sie haben ihren Grund in der eigenthümlichen Natur einer jeden Verbindung A + B.

2. Die angenommene Zusammensetzung des unorganischen Körpers A + B aus Atomen von A und B steht mit dem physikalischen und chemischen Verhalten des Körpers, besonders mit seinem spezifischen Gewichte, zu sehr im Widerspruch, als dass jene Annahme einige Wahrscheinlichkeit haben könnte. Daraus würde sich denn als nothwendige Folge ergeben, dass die Form des unorganischen Körpers A + B ihren Grund nicht in der Atomenzahl haben kann, aus welchen man sich A und B zusammengesetzt denkt, eine Annahme, welche durch die Erfahrung auch nicht bestätigt wird.

3. Weil jedem A ein Verdichtungs-Verhältniss zukommt, welches demselben nur allein in Verbindung mit einem bestimmten B, und auch dann nur in einer ganz bestimmten Mischung A + B eigenthümlich ist: so ist es höchst wahrscheinlich, dass der Grad der Raum-Erfüllung mit der äussern Gestalt des Körpers in einem nothwendigen Zusammenhange steht, welcher dem strengen mathematischen Kalkul unterworfen seyn muss.

BERZELIUS untersuchte die bei dem Schlosse *Bohumiliz* in *Böhmen* am 19. Septbr. 1829 auf einem Acker gefundene — früher schon durch STEINMANN und VON HOLGER analysirte — Masse. (Sie wog 103 *Böhmische* Pfund,

war äusserlich mit einer Eisenoxydhydrat-Rinde bedeckt, zum Beweise, dass sie lange in der Erde gelegen hatte. Inwendig zeigte sie sich vollkommen metallisch und weisser, als gewöhnliches Stabeisen. Beim Ätzen mit Salpetersäure erhielt er die sogenannten WIDTMANNSTÄTTEN'chen Figuren. Im Innern waren mehrere Riss- oder Sprung-ähnliche Höhlungen wahrzunehmen, welche Graphit, Eisenkies und eine silberweisse, körnige, bröckelige, metallische Substanz enthalten. Hier und da findet sich auch Magnetkies eingesprengt und eingewachsen, mitunter in Haselnuss-grossen Stücken. BERZELIUS zerlegte die erhaltenen Feilspäne auf verschiedenen Wegen. Eine Analyse ergab:

Eisen	92,473
Nickel	5,667
Kobalt	0,235
Unlössliches	1,625

Dass die Masse gleichartigen Ursprung mit sogenanntem Meteor-Eisen habe, kann schwerlich bezweifelt werden; auch beweist ihr Gehalt an Kohle und an Kügelchen von Phosphor-Eisen — welche BERZELIUS bei weiteren Versuchen auffand — dass sie in Berührung mit Kohlen einer höherer Temperatur ausgesetzt gewesen ist. Ob diess aber ursprünglich geschehen sey, oder ob die Masse in früherer Zeit einem missglückten Schmelz-Versuch unterworfen gewesen? — diess sind Fragen, die sich nicht beantworten lassen. (POGGENDORF, Ann. d, Ph. 1833. 1. St. S. 118 ff.)

Der grüne Spinell aus den *Nordamerikanischen* vereinigten Staaten enthält, nach THOMSON's Zerlegung:

Kieselerde	5,620
Thonerde	73,308
Talkerde	13,632
Eisen-Protoxyd	7,410
	99,980

Das Mineral kommt in einem aus Feldspath und Quarz gemengten Gesteine vor. Seine Eigenschwere beträgt = 4,465. (*Ann. of Newyork. 1828.* etc.)

II. Geologie und Geognosie.

Geognostischer Charakter der Gegend von *Halcotal* unfern *Temascaltepec* in *Mexiko*. (SILLIMAN *Americ. Journ. Vol. XVI. p. 159.*) Lava, vulkanischer Tuff, Trachyt, Thonschiefer und sparsam auftretende Granite und Porphyre sind die vorhandenen Felsarten; die drei zuerst genannten herrschen bei Weitem vor. Gegenwärtig ist in dieser Gegend kein Feuerberg thätig.

WILKEN: über frühe im Orient gefallene Aerolithen (POGGENDORF *Ann. d. Phys. XXVI, 350. ff.*) In den Gegenden von *Dschordschan* — einer in früher Zeit der Herrschaft des Sultans unterworfenen *Persischen* Provinz an der Ostseite des *Kaspischen* Meeres — fiel (zwischen 999 und 1030) ein Stück Eisen vom Himmel, dessen Bestandtheile wie Hirsenkörner an einander gereiht waren. In einer Gegend von *Dschalinder* — im nördlichen Distrikte von *Indien* — fiel im Jahre 1621 ein Stück Eisen.

Am 29. November 1832 wurde in der Gegend von *Nischneitagilsk* am *Ural* früh um 10 Uhr ein Erdbeben verspürt; am heftigsten war dasselbe in der Nähe der *Platinagruben*, wo ein lautes, Donner-ähnliches, mehrere Sekunden anhaltendes Getöse und ein heftiger Sturm dasselben begleitete. Es schien sich in nordöstlicher Richtung hinzuziehen und mit dem Hauptgebirgszuge des *Urals* parallel zu laufen.

Über die Feuerberge in *Japan* von KLAPROTH (*Ann. de Chim. Décembre 1830. p. 348. etc.*) Die vulkanische Kette, deren erste südliche Verzweigungen auf *Formosa* vorhanden sind, erstreckt sich durch die Inseln *Lieou khieou* ins *Japanische* Reich, nnd von hier durch den Archipel der *Kurilen* bis nach *Kamtschatka*. Das grosse Eiland *Kiousiou* ist in seinen westlichen und südlichen Theilen vorzugsweise vulkanisch. Der *Oùnzen ga dake* im W. des Hafens von *Simabara* hat, gleich den Feuerbergen auf den Halbinseln *Taman* und *Abcheron*, mehrere Kratere aufzuweisen, welchen Rauch entströmte und die einen schwarzen Schlamm auswarfen. In dem ersten Monate des Jahrs 1793 stürzte der Gipfel des *Oùnzen ga dake* fast ganz zusammen. Ströme siedenden Wassers kamen von allen Seiten aus der dadurch entstandenen tiefen Weitung hervor, und der emporsteigende Dampf hatte ganz das Aussehen eines dichten Rauches. Wenige Wochen später fand eine Eruption aus dem Gipfel des, in geringer Entfernung liegenden *Bivo nokoubi* Statt; Flammen erhoben sich zu gewaltiger Höhe und mit unglaubhafter Schnelle verbreitete sich die Lava im Verlauf weniger Tage einige Meilen weit in der Umgegend des Berges. Einige Monate später wurde die Insel *Kiousiou* furchtbar erschüttert; das Phänomen wiederholte sich einige Male und endigte mit einem ungeheuren Ausbruche des *Miyi-yama*. Im Innern von *Figo* ist der Feuerberg *Asonoyama* vorhanden, der Steine emporschleudert und Flammen ausstreut. *Satsouma*, die südlichste Provinz von *Kiousiou*, findet man ganz vulkanisch und gleichsam wie mit Schwefel getränkt; Eruptionen ereignen sich nicht selten. Im Jahr 764 n. C. erhoben sich drei neue Inseln aus dem Grunde des Meeres, welches die Bezirke von *Kaga sima* bespült; sie sind gegenwärtig bewohnt. Im S. des *Satsouma* liegt die stets brennende Insel *Ivoo-sima* (Schwefel-Eiland). Das denkwürdigste vulkanische Phänomen in *Japan* hatte

285 Jahre v. C. Statt. Durch eine unermessliche Einsenkung wurde in einer Nacht der grosse See *Mitsou-oumi* in der Provinz *Oomi* gebildet. Gleichzeitig stieg der erhabenste *Japanische* Berg, der *Fousi-no-yama*, in der Provinz *Sourouga* aus dem Erdinnern hervor. Aus der Tiefe des Sees *Mitsou-oumi* erhob sich, 82 Jahre v. C., die noch bestehende Insel *Tsikou bo sima*. — Der *Fousi-no-yama*, eine ungeheure mit ewigem Schnee bedeckte Pyramide in der Provinz *Sourouga*, ist der beträchtlichste und einer der am meisten thätigen Feuerberge in *Japan*. Im Jahr 799 hatte er einen furchtbaren Ausbruch, die Asche überdeckte den ganzen Bergfuss und die Wasserströme in der Umgegend färbten sich roth. Die Eruption des Jahrs 800 war von keiner Erderschütterung begleitet; bei denen von 863 und 864 aber war solches der Fall. Letztere gehören unter die besonders heftigen; überall brachen Flammen aus der Erde heraus, begleitet von gewaltigem Donner-ähnlichen Getöse. Endlich borst das Berg-Gehänge; Asche und Steine wurden in Menge ausgeschleudert und fielen zum Theil in einen gegen NW. gelegenen See, dessen Wasser in Kochen gerieth, so dass alle Fische starben. Neue Katastrophe von 1707. Ungeheure Felsblöcke wurden ausgeschleudert, ferner rothglühender Sand und Asche in kaum glaubhafter Menge bedeckten das ganze nachbarliche Plateau. Die Asche soll bis *Josi vara* getrieben worden und daselbst 5 bis 6 Fuss (?) hoch gefallen seyn. — Im N. des Sees *Mitsou* liegt der Vulkan *Sira yama* von ewigem Schnee bedeckt. Seine denkwürdigsten Ausbrüche fallen in die Jahre 1239 und 1554. — Ein andrer sehr thätiger Vulkan ist der *Asama yama* oder *Asama-no-dake* im N. der Stadt *Komoro*, Provinz *Siuano*. Seinem erhabenen Gipfel entsteigt ein stets dicker Rauch und Flammen, oft wirft derselbe gewisse Bimsstein-artige Massen aus, und überdeckt die Umgegend mit Asche. Einer der letzten Ausbrüche, dem ein gewaltiges Erdbeben voranging, fand 1783 Statt; das Wasser nachbarlicher Flüsse wallte auf, ein grosser Strom wurde gehemmt, und richtete furchtbare Zerstörungen durch Überschwemmung an. Viele Dörfer wurden unter Lava begraben u. s. w. — Der nördlichste *Japanische* Feuerberg ist der *Yake yama* in der Provinz *Oosiou*. Ihm entsteigen ohne Unterlass Flammen. Ferner liegen mehrere Vulkane in den Hoch-Gebirgen, welche die Provinz *Mouts* durchziehen und von *Deva* scheiden.

L. F. Kämtz theilt Bemerkungen über die Gletscher mit (Schweigger - Seidel in Jahrb. d. Ch. 1833. V. Th. S. 249 ff.) Er würdigt die Ansichten Hugi's über die sogenannten Gletschertische und Gufferlinien oder Morainen, spricht vom Entstehen der sogenannten Gletscherrosen und von der Beschleunigung des Schneeschmelzens durch aufgestreute schwarze Erde. Die Bildung der Gletschertische und Morainen erklärt sich aus ähnlichen Gründen, mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Erscheinungen nach der Höhe der Region und der Grösse der Steine, woraus auch das Einsinken organischer Körper in die Gletscher deutlich wird.

Die Morainen, aber nicht die Gletschertische werden, gegen Hugi's Behauptung, häufig von Gletscherspalten durchschnitten. Die Steine werden nicht aus dem Innern der Gletscher hervorgetrieben; Hugi's Versuch ist dafür keineswegs beweisend, und eben so ungegründet ist dessen Behauptung, dass die Gletscher nie schmelzen.

Geognostische Beobachtungen über den Berg *Ben-Nevis* und einige andere Gegenden von *Schottland.* (von Oeynhausen und von Dechen: (*Proc. of the geol. Soc.; 1828—1829; p. 94 ff.*) Erhabene Gebirge aus krystallinischen Gesteinen bestehend, bilden die westliche Grenze des grossen *Kaledonischen* Kanals; Konglomerate und Sandstein mit untergeordneten Lagen von schwarzem kalkigem Schiefer erstrecken sich aus O. bis zum obern Ende von *Lochness*; am Ufer des gleichnamigen Flusses, eine flache Bucht aus Rollstücken, 150 F. höher als das Meer. *Ben-Nevis* ist ganz aus krystallinischen Felsarten zusammengesetzt; der Gipfel Feldstein-Porphyr, die Seiten Granit, welcher bis zu 3000 F. Seehöhe ansteigt und durch Gneiss und Glimmerschiefer begrenzt wird. Bei *Inverlochy Castle* tritt Glimmerschiefer hervor, der, wie im *Spean*-Thale, mit körnigem Kalke wechselt. Im N. von *Ben-Nevis* bildet ein schwarzen Glimmer enthaltender Syenit unter dem Granit-Gehänge einen schmalen Rücken von 1000 F. Höhe. Am rechten Ufer von *Glen-Nevis* zeigen sich die Schiefer-Gesteine gegen W. in niedrigerem Niveau und ruhen auf steil abfallendem Granit. Nur ein Gipfel von *Glen-Nevis* besteht aus Glimmerschiefer; unterhalb treten Chloritschiefer und ein aus weissem Feldstein und grünem Glimmer gemengtes Gestein auf; noch tiefer sieht man gewundenen Gneiss, der zuletzt erwähnten Felsart innig verbunden oder vielmehr in dieselbe übergehend. Feldstein, weiss und blassgrün, erscheint häufig in den Schiefern da, wo sie den Granit berühren. Der Granit am Gehänge von *Ben-Nevis* ist von grossem Korne und führt Albit; höher aufwärts verschwinden Albit und Quarz aus seinem Gemenge, etwas Hornblende tritt hinzu, und es hat ein Übergang Statt in eine Art Feldstein-Porphyr. Die Verbindung des Granites und des Porphyrs ist sichtbar am östlichen und südlichen Berg-Gehänge. Auf der Höhe von *Glen Ptarmigan* ein steiler Porphyr-Fels von wenigstens 1500 F. Höhe; er erhebt sich aus dem Granite und ist keineswegs bloss übergelagert. Gneiss und Glimmerschiefer haben eine ungleichförmige Lagerung zu Granit; letzterer hat jene Gesteine durchbrochen, auch macht er Gänge in denselben aus. Feldstein zeigt sich häufig da, wo Gneiss und Glimmerschiefer von Granit begrenzt werden.

Die Berge im Norden von *Ben-Nevis* bestehen vorzugsweise aus Glimmerschiefer. Südöstlich von *Loch Lochy* geht derselbe in Gneiss über; am Abhange von *Glen Gloy*, *Glen Tuntick* und *Glen Roy* enthält das Gestein Granaten und wechselt mit Quarz. Im *Spean*-Thale umschliesst dasselbe Lager körnigen Kalkes. Feldstein-Porphyr und Grünstein finden sich im Glimmerschiefer im *Glen Gloy*, *Glen Roy*, zu *Cal-*

divan und im *Spean*-Thale. Das südliche Ufer von *Glen-Nevis* bei *Ballahulish* besteht aus einem granitischen Aggregat von Feldspath und Glimmer, auch kommen Konkrezionen von Glimmer und Hornblende darin vor. Granit nimmt die tiefere Stelle ein; darauf folgt Gneiss, gegen O. in Glimmerschiefer und in Thonschiefer übergehend. Es finden sich Lagen von Dachschiefer darein, im Wechsel mit Grünstein-Gängen und durchsetzt von denselben; auch trifft man Lager körnigen Kalkes. In *Glen Coe* wird der Glimmerschiefer durchsetzt von Feldstein-Porphyr.

Geognostische Beschreibung der Insel *Arran*. (von Oeynhausen und von Dechen, Karsten's Archiv für Min.; I. B. S. 316 ff.) Ein Granitkern von eigenthümlichem Ansehen — dem Syenite des *Eilandes Skye* oder sonst Gesteinen ähnlich, welche mit der Trapp-Formation in einigem Zusammenhange stehen — umlagert von Glimmer und Thonschiefer, in denen dieser Granit Gänge bildet. Auf diesem Schiefer ruht, in abweichender Lagerung, ein mächtiges Gebilde von rothem Sandstein, eine Kalkstein-Formation mit besonderen, dem Kohlen-Kalkstein (*mountain limestone*) oder dem Zechstein (*magnesia limestone*) analogen Versteinerungen, Spuren von Steinkohlen-Gebirgen und selbst Steinkohlen-Flötze einschliessend. Die Schichten-Stellung Sattel-förmig, dabei in dem Konglomerate keine Spur von einem Geschiebe dieses Granites. Das Lagerungs-Verhältniss des Sandstein-Gebildes sehr auffallend. Der spitze Sattel-Rücken, von dem nur ein so kleiner Theil sichtbar ist, kann wenigstens durch den augenfällig an der Oberfläche liegenden Granitkern nicht allein hervorgebracht seyn, da dieser die Sandstein-Schichten in ihrem Streichen gerade abschneidet und nothwendig durch die Schichten hindurch gedrungen seyn muss. Das Erscheinen des Granites hat gar keine Ähnlichkeit mit dem einer im Innern von Sattel-förmig umlagernden Schichten auftretenden Masse. Diese Lagerung ist der deutlichste Beweis, dass der Granit zur Zeit der Bildung des rothen Sandsteines nicht in der jetzt von ihnen eingenommenen Stelle gewesen ist. Auch die Sattel-förmige Lagerung der rothen Sandstein-Schichten mag durch eine Hebung entstanden seyn, aber durch eine andere und zwar frühere als die, welche den Granitkern an die Oberfläche brachte. Porphyre und Feldspath-Gesteine, die sich dem Granit in ihrer Zusammensetzung nähern, durch den rothen Sandstein hervorbrechend und denselben überlagernd in der Nähe des Granits, — diese Gesteine bilden Gänge im Sandstein, sparsam auch im Granite. Mit ihnen verbunden sind Pechstein-Gänge, die sich ebenfalls in ihrer Nähe im rothen Sandstein und im Granit finden. Weiter von Granit entfernt kommen grössere Grünstein-Massen vor, den Sandstein durchbrechend, überlagernd, und sowohl hier, als in der Nähe des Porphyrs zahlreiche Gänge in rothem Sandstein und Granit bildend. Eine scharfe Grenze zwischen dem Feldspath-Gesteine und Grünstein giebt es nicht; dieselben hängen durch das gemeinsame Lagerungs-Verhältniss gegen den rothen Sandstein noch näher unter sich zusammen.

Nach den Beobachtungen, welche R. W. Fox über die Temperatur der Gruben in *Cornwall* mitgetheilt *(Transact. of the R. Soc. of Cornwall; II, 14)*, nimmt die Wärme in denselben auf 10 bis 12 Klafter Teufe etwa um 1° Fahrenh. zu. Nach dem Verf. dürfte das Phänomen dem Aufsteigen warmer Dämpfe beizumessen seyn, und man hätte anzunehmen, dass die Wirkung derselben mehr oder minder stark sey, je nachdem ihr Aufsteigen begünstigt worden oder nicht (aus diesem Grunde pflegen u. a. den, von mächtigen Erzgängen kommenden, Wassern besonders hohe Grade der Wärme eigen zu seyn). Fox hat bemerkt, dass in der nämlichen Teufe in einem Erzgange die Wärme ungefähr um 3 Gr. höher sey, als die Temperatur davon entfernter Stellen einer Grube. Die allgemeine Zunahme der Wärme lässt sich, nach des Verf. Überzeugung, keineswegs bloss durch chemische Zersetzungen, durch das Athmen der Bergleute u. s. w. erklären.

Mineralogie und Geognosie eines Theils von *Nova Scotia*. (C. T. Jackson und F. Alger in Silliman *Americ. Journ. Vol. XIV, p. 305. etc. Vol. XV, p. 132. etc. und p. 201. etc.*) Die Halbinsel *Nova Scotia* liegt an der NO. Küste von *N. Amerika*; eine schmale Landenge verbindet dieselben mit *New Brunswik*. Das Oberflächen-Ansehen regellos; drei Hochland-Züge, von denen zwei Gebirge genannt werden können, und eine Hügelreihe, welche sich durch die Grafschaft *Cumberland* und die Distrikte von *Colchester* und *Pictou* erstreckt; die Gebirgs-Züge unterscheidet man in einen südlichen und in einen nördlichen, jener lauft in ost-nord-östlicher Richtung, dieser, nach NO. und SW. sich ausdehnend auf eine Weite von etwa 130 Meilen, macht die Süd-West-Küste aus und schützt das Land gegen die Einbrüche des Meeres. — Am Ende von *Digby Neck*, einem erhabeneren Landstriche, der Fortsetzung der nördlichen Berge, liegt *Long Island*, welche Insel in geognostischem Sinne dazu gehören dürfte. Gegen W. findet sich *Brier's Island*. Die letztere Insel wurde von den Verff. nicht untersucht; sie soll mit *Long Island* von gleicher Beschaffenheit seyn, d. h. beinahe ganz aus Säulenförmigem Grünstein (Dolerit?) bestehen. Auf Gängen finden sich Jaspis *), Chalzedon und Amethyst. Der Grünstein ruht auf Mandelstein, dessen Blasenräume mit Chlorit erfüllt sind. — Im *Digby Neck*, ungefähr 6 Meilen von *Petit Passage*, ausgezeichnete regelmässige Säulen-Bildungen von Trapp (Basalt). An der Küste bei *Sandy Cove* Stilbit-Krystalle von seltner Schönheit in Chalzedon-Drusen in Mandelstein und begleitet von Faser-Mesotyp, ähnlich jenem, der auf *Skye* vorkommt. Quarz findet sich daselbst in ausgezeichneten Rhomboedern mitunter mehr

---

*) Die Masse dieses sogenannten Jaspisses findet man da, wo sie durch Mandelstein eingeschlossen wird, von eigenthümlichem Ansehen; sie gleicht, wie die Verff. bemerken, unvollkommen gebrannten Ziegeln, erst im Grünstein wird dieselbe mehr Jaspis-artig. — Diess deutet wohl ohne Zweifel auf ein durch vulkanische Einwirkung umgewandeltes Gestein hin. D. H.

als $\frac{3}{8}$ Zoll im Durchmesser, und auf kleinen Eisenglanz-Adern (?) trifft man zierliche Chabasie-Krystalle; auch erscheinen Krystalle von Eisenglanz eingeschlossen in klarem Chalzedon. Ferner zeigt, begleitet von Kalkspath und von Eisenglanz-Blättchen sich Laumontit auf Adern und Gängen im Mandelstein, und in Drusenräumen erscheint das Mineral in Krystallen von seltner Schönheit. Eine Meile ostwärts von *Sandy Cove* kommt Eisenglanz in Krystallen vor, welche dem von *Elba*, was Grösse und Auszeichnung betrifft, nicht nachstehen. Man findet das Erz sowohl im Grünstein, als im Mandelstein. Auch Magneteisen wird in der Nähe auf Gängen getroffen, welche seltner mehr als 8″ Durchmesser haben und gegen die Teufe an Mächtigkeit abnehmen. — An einem kleinen See zwischen *Sandy Cove* und der *Fundy*-Bucht Grünstein in Lagern, die sich unter 10°—15° in das Wasser senken. Adern von rothem Jaspis (?) erscheinen in parallelen Reihen; sie widerstehen den Einwirkungen der Fluthen weit mehr, als die sie umschliessenden Gesteine. Hin und wieder enthalten sie Drusen von Quarz, Amethyst und Achat. — An der Stelle genannt *Trout Cove* an der Küste der *Fundy*-Bucht ruht Säulen-förmiger Trapp auf Mandelstein. In derselben Gegend, an einer Bucht, den seltsamen Namen *Gulliver's Hole* führend, ein eigenthümliches Vorkommen von Stilbit als Decke der Wandungen einer schmalen Spalte im Trapp; die Stilbit-Krystalle sind der Felsart unter rechtem Winkel verbunden. Magneteisen findet sich in regellosen Gängen von 1 F. Mächtigkeit. — Am Ende von *St. Mary's* Bucht Sandstein *(old red sandstone?)* ohne alle Spuren organischer Reste. Die Verbindung dieser Felsart mit den Trapp-Gesteinen war nicht zu beobachten. Die Sandstein-Schichten wechseln in ihrer Stärke von 4″ bis zu 4′. Gyps und Kalk findet man nicht mit dem Sandstein. — Bei *Nichols Mountain* an der Meeresküste, Massen von Magneteisen, zuweilen mit Amethyst-Drusen, mit Chalzedon, Mesotyp und Kalkspath, in zersetztem Trapp-Boden. Der in der Nähe anstehende Grünstein ist grosskugelig abgesondert; man findet in ihn keine Adern von Magneteisen. — Nicht fern von dieser Stelle an einem kleinen Flusse, *William's Brook*, Quarz von Grünerde überzogen in Mandelstein-artigem Trapp; im Innern des Quarzes drusige Räume mit Stilbit und Heulandit, die augenfällig von späterer Bildung sind. — Zwei Meilen von der Stadt *Digby* entfernt, wo die nördliche Bergreihe durch den Engpass von *Annapolis* unterbrochen ist, ruht der Leuchtthurm auf Säulen-förmigem Trapp von vorzüglicher Dichtheit, und durchzogen mit Adern von Chalzedon, Jaspis und Achat. Unter diesem Trapp steht Mandelstein an. An *Chute's Cove*, 20 Meilen von der eben erwähnten Stelle, steigen Grünstein-Säulen aus dem Meeresboden senkrecht aufwärts. Bei *S. Croix Cove*, Trapp in Säulen über Mandelstein, der wieder Zoolithe umschliesst, seine Stelle einnehmend. Die letztere Felsart ist ausgezeichnet durch die Gestalt ihrer Blasenräume; es sind zylindrische Höhlungen von $\frac{1}{2}$ bis 2″ Durchmesser und oft über 1′ lang. Die meisten zeigen eine senkrechte Richtung. Ihr Inneres findet man überdeckt mit einer dünnen Grünerde-Lage

und auf dieser haben sich Heulandit-Krystalle abgesetzt; das letztere Mineral zeigt sich auch in Gängen von mehreren Zollen Mächtigkeit. In den *Hadley*-Bergen, von der *Fundy*-Bucht allmählich sich erhebend, bestehen die Gipfel aus Mandelstein, der Chlorophäit-Nieren führt, gleichsam als Stellvertreter von Zeolithen. Auch die nachbarlichen *Gates*-Berge bestehen aus Mandelstein, der Thomsonite und Mesotype in besonders grossen Exemplaren sehr häufig umschliesst; auch blätterige Stilbit-Massen und kleine Analzim-Krystalle kommen damit vor. Adern von Magneteisen werden hin und wieder getroffen. — Unfern eines kleinen Vorgebirges, aus der *Fundy*-Bucht hervortretend, das den Namen *Peter's Point* führt, eine Höhlung im Mandelstein von 6 F. Durchmesser, deren Wände ganz bedeckt sind mit Laumontit-Krystallen, auf welchen Kalkspath- und Apophyllit-Krystalle aufsitzen. — Am *French Cross Cove*, 12 Meilen entfernt von *Peter's Point*, bilden Mandelstein und Säulen-förmiger Grünstein eine jähe Felsenwand von 300 F. senkrechter Höhe. Die erstgenannte Felsart, sehr reich an sphäroidalen Zoolith-Massen, an Mesotypen und Laumontiten, geht allmählich in die zweite über; der Grünstein scheint auf Sandstein zu ruhen. Im Mandelstein kommen auch Heulandit-Krystalle von besonderer Schönheit im Innern von Quarz-Gängen vor, auch finden sie sich als Überzug auf Nieren-förmigem Chalzedon. Aus den Heulanditen, welche nie die rothe Farbe der *Tyroler* erreichen, ragen Bündel von Stilbit-Krystallen hervor. Auch Analzim-Krystalle werden damit getroffen. — Zwischen *Cape Split*, einem hohen Vorgebirge, das den nordöstlichsten Grenzpunkt des nördlichen Gebirgszuges ausmacht, und *Cape Blomidon* besteht die Küste aus regelrechten Trapp-Säulen, die auf Mandelstein ruhen und damit wechseln. Analzime, Heulandite, Stilbite, Mesotype, Apophyllite, von Kalkspathen begleitet, gehören zu den sehr häufigen Erscheinungen; auch trifft man quarzige Drusen mit Amethyst-Krystallen erfüllt. Die Trapp-Gebilde ruhen auf Sandstein, aus welchem sie hervorgetreten scheinen. Im Sandsteine zeigen sich weder organische Reste, noch Gyps; bei den *Finney's* Mühlen im Gebiete von *Wilmot* umschliesst der Sandstein ein Lager von kalkiger Brekzie mit Nieren von Hornstein und kleinen Massen von grauem Manganerz. — Aus dem Becken von *Mines* (*Basin of Mines*) treten viele denkwürdige Vorgebirge und Inseln, aus Trapp-Gesteinen bestehend, hervor. Das genannte Becken wird durch das Stadt-Gebiet von *Parsborough* und durch den Bezirk von *Colchester* begrenzt. Seine grösste Breite beträgt 30 Meilen. Mit der *Fundy*-Bucht hängt dasselbe durch einen schmalen Arm zusammen. Die Geognosie der Umgegend verdient besondere Beachtung um der Verbindungen verschiedener Formationen willen, welche hier besonders deutlich entwickelt sind; Trappe treten mit Sandstein, Schiefern u. s. w. zusammen. Trapp-Gesteine bilden die End-Punkte der *Capes* von *Chignecto*, *d'Or*, *Sharp* und die meisten Inseln, welche längs der Nordküste des *Mines*-Beckens zerstreut liegen. *Cape Chignecto* hängt mit *Cape d'Or* zusammen. Der Trapp, dessen südöstliches Ende an der Grenze der Grafschaft *Cumberland* ausmachend, zieht

sich bis *Apple River*, wo derselbe mit Sandstein zusammentrifft. *Cape d'Or*, an der Mündung des *Mines*-Beckens, hat Mauer-artige Abstürze von 400 F. Höhe über dem Meeres-Spiegel. Massige und regellos Säulen-förmige Trappe nehmen ihre Stelle auf Mandelstein und auf Brekzien-ähnlichem Grünstein oder Trapptuff, ein. Das letztere Gestein besteht ans eckigen und rundlichen Massen von dichtem Grünstein, von Mandelstein und rothem Sandstein, gebunden durch einen weichen Teig der nämlichen Substanzen. In den Spalten trifft man häufig regellose, seltner dendritische Massen von Gediegen-Kupfer *), und Kalkspath- so wie Analzim-Krystalle, gefärbt durch grünes kohlensaures Kupferoxyd und durchzogen von Faden-förmigem Gediegen-Kupfer, füllen die Blasenräume des Mandelsteines, welcher auf Trapptuff ruht. — Längs der Küste gegen Osten gelangt man durch die einfachen Gegenden, aus Sandstein und Schiefer zusammengesetzt, von welchen nachher die Rede seyn wird; Grünstein-Trapp findet sich erst bei *Cape Sharp* wieder, in 15 Meilen Entfernung von *Cape d'Or*. Das Vorgebirge dieses Kaps besteht aus Trapp, der nur wenige Spuren Säulen-förmiger Absonderungen zeigt. Der Trapp, sehr jähe sich abstürzend gegen das Meer, schützt den ihm verbundenen Sandstein gegen die zerstörenden Wirkungen der Wogen. Die Stelle verdient besonderes Interesse, weil man hier deutlich die Sandstein- und Schiefer-Schichten unter einem Winkel von 20—30° den Trapp unterteufen sieht, auch erleiden jene Gesteine durch Einwirken der vulkanischen Felsart manche Abänderungen. — *Partridge Island*, unfern des Dorfes *Parsborough*, 6 Meilen von *Cape Sharp*, besteht aus Mandelstein und Säulen-förmigem Grünstein, die gegen SW. ein steiles vorspringendes Gehänge von 250' Höhe bilden. — Die *Two Islands*, an der Nord-Küste des *Basin of Mines*, zeigen die nämliche Zusammensetzung. Chabasie, Analzim, Heulandit u. s. w. finden sich auch hier; eine Mineral-Substanz, welche Auszeichnung verdient, ist der Kieselsinter, der in den blasigen Räumen des Mandelsteins gefunden wird. Er erscheint Tropfstein-artig und in der bekannten Krystallform des Quarzes, mitunter zeigt derselbe Amethyst-Farbe. Auch die *Five Islands*, an der nämlichen Küste des *Mines*-Beckens gelegen, bestehen aus Trapp. — — Was nun die Sandstein- und Schiefer-Lagen betrifft, deren bereits erwähnt worden, und aus welchen der minder erhabene Theil der Grafschaften *Cumberland* und *Hauts*, so wie der Gebiete von *Colchester* und *Pictou* besteht, so wird der Sandstein vorzüglich durch regellose, meist sehr kleine Quarz-Körner gebildet, denen sich kleine Glimmer-Schuppen beigesellen; das Bindemittel ist ein Eisen-reicher Thon. Der Schiefer ist grau oder blau ins Schwärzliche. Sandstein und Schiefer erlangen röthere Färbung in der Nähe der Trapp-Gesteine. Am *Diligence*-Fluss umschliesst der Schiefer ein mächtiges Lager von dichtem Kalk. In der Nähe vom *Fox*-Flusse wechseln Schiefer und Sandstein, und beide füh-

*) Der irrige Glaube, dass die Masse aus Gold bestehe, hat zur Benennung des Eilandes durch *Französische* Ausgewanderte den Anlass gegeben.

ren viele verkohlte vegetabilische Überbleibsel. Unter ähnlichen Verhältnissen sieht man diese Felsarten auch am ganzen nördlichen Ufer des *Mines*-Beckens. Die Mächtigkeit ihrer Schichten wechselt zwischen 1 und 4 F. Stellenweise ist der Schiefer in dem Grade entwickelt, dass seine Stärke über 100 Yards beträgt. Eisenkies-Krystalle sind demselben hin und wieder eingewachsen. Der Sandstein enthält, in der Nähe seiner Verbindung mit dem Trapp vom *Swan's Creek*, zahllose Lagen und Adern von Gyps. Bei *Windsor* findet man im Gyps viele Erdfälle und sogenannte Kalkschlotten. Von Salz keine Spuren. In einer von Gyps umschlossenen Höhle wurde vor etwa 15 Jahren ein menschliches Gerippe getroffen. — Am *Montague*-Flusse eine kieselige Brekzie, die in Grauwacke übergeht. Eckige Trümmer von Quarz und Feldspath; die Schichten fallen unter 10° gegen NW. — Bei *South Joggin* tritt bituminöse Kohle mit dem Schiefer und Sandstein auf. Das Lager, welches sie bildet, ist etwa 5—6 F. mächtig. In der Nähe steht ein Kalkstein an, der Bruchstücke von Mytilus edulis (?) enthält. Der Sandstein enthält die gewöhnlichen fossilen Pflanzen-Reste des Kohlen-Gebildes. Stämme von kolossalen Schilfen, auf der Oberfläche meist mit einem dünnen Kohlen-Überzuge, von mehreren Zollen Durchmesser, stehen aufrecht in den Sandstein-Schichten. — In der Umgebung des Golfs von *St. Laurence* kennt man an mehreren Stellen Salz-Quellen; allein von vorhandenem Steinsalz weiss man nichts. — Am *Carriboo*-Flusse im Stadtgebiete von *New Philadelphia*, ist ein Lager von Kupfererzen zwischen Sandstein-Schichten, die in ein grobes Konglomerat übergehen. Über dem Kupfererze sollen Braunkohlen vorkommen. Das Konglomerat besteht aus Rollstücken von Quarz, Kiesel- und Thon-Schiefer und Feldspath, wechselnd von der Grösse einer Haselnuss bis zu 3 und 4'' im Durchmesser; das Bindemittel ist thonig. Der Sandstein hat den nämlichen Bestand, nur zeigt derselbe ein feineres Korn. Streichen der Schichten aus O. nach W.; Fallen unter 10° gegen N. Die Braunkohlen tragen mitunter noch unverkennbare Merkmale vegetabilischer Abstammung. Zuweilen enthält die Holzkohle kleine Krystalle von rothem Kupferoxyd. Grünes kohlensaures Kupfer überzieht hin und wieder die Braunkohlen und kommt auch im Sandstein vor. Ferner bricht mit den Braunkohlen Kupferglanz, der, nach einer von dem Verf. vorgenommenen Analyse, aus Kupfer 79,5, Schwefel 18,0 und Eisen 2,5 besteht. — Der Sandstein setzt ostwärts bis zu den Schiefern der südlichen Gebirgsreihe fort. Unfern des Dorfes *New Glasgow*, ist ein Lager bituminöser Kohle auf Sandstein und von schwärzlichem Schiefer bedeckt. Die vorhandenen fossilen Pflanzen-Reste ähneln denen, welche die Kohlen *Cumberlands* begleiten. Da, wo das Sandstein- mit dem Thonschiefer-Gebilde zusammentrifft, senkt sich letzteres gegen NW. unter 50—60°, jenes fällt unter 10—15° gegen N.; allein die Überlagerung des Thonschiefers durch den Sandstein ist nicht unmittelbar wahrzunehmen. — Im Gebiete von *Alexander Grant* treten rother Sandstein und Schiefer auf mit einem Lager von Roth- und Braun-Eisenstein. Auch Grau-Manganerz findet

sich damit und erscheint u. a. krystallisirt in den Drusenräumen des Eisensteins, welche ausserdem Arragonit- und Schwerspath-Krystalle enthalten. In nicht beträchtlicher Entfernung umschliesst der Thonschiefer der südlichen Gebirgs-Reihe ebenfalls ein ähnliches Eisenerz-Lager. — Die Transitions-Thonschiefer-Formation von *Nova Scotia* beginnt am östlichen Ende des *Pictou*-Distriktes und erstreckt sich gegen WSW. nach der *St. Mary's*-Bucht. Hier nähert sie sich den sekundären Trapp-Gesteinen und ist mit denselben verbunden durch die Landenge von *Digby*, welche, wie bereits erwähnt, aus Sandstein besteht. Jene Felsart zeigt die beträchtlichste Ausdehnung; aus ihr besteht mehr als der dritte Theil des Landes; man findet darin nur fossile meerische Überbleibsel (keine vegetabilische), was dieselbe als Glied der Übergangszeit bezeichnet, das früher vorhanden gewesen seyn muss, als die Trapp-Gesteine. Streichen der Schichten NO.; Fallen unter 50—60°. Der Zusammenhang derselben wird an zwei Stellen durch *dykes* von Grünstein-Porphyr unterbrochen, welche mit der Schichtung fast unter rechten Winkeln zusammentreffen und das erwähnte Eisenerz-Lager abschneiden. Stellenweise ist dieses Lager sehr reich an fossilen Überresten durch kohlensauren Kalk versteint. Die Petrefakten sind Telliniten, Pectiniten und Terebratuliten; auch Eindrücke von Entrochiten werden gefunden, und zwar nicht bloss im Erz, sondern auch im Schiefer. — Unter den einzeln zerstreuten Blöcken von Trapp-Felsarten kommen einige vor, welche dem *Derbyshirer* Mandelstein, unter dem Namen *toadstone* bekannt, sehr ähnlich sind; ihre ursprüngliche Lagerstätte ist nicht nachgewiesen, möglich dass sie aus dem nördlichen Gebirgszuge abstammen. — Unter den Alluvionen den grössern Theil des Gebietes von *Aylesford* ausmachend und dem Laufe des *Annapolis* folgend, herrscht Rasen-Eisenstein vor, der hin und wieder viel phosphorsaures Eisen enthält. — — — Granit tritt zuerst längs der südlichen Gebirgs-Reihe, einige Meilen ostwärts von *Bridgetown*, auf. Er unterteuft den Thonschiefer und alle übrigen Gesteine dieser Provinz. Durch den Thonschiefer sieht man ihn deutlich hervorbrechen. Er ist die einzige bis jetzt in *Nova Scotia* nachgewiesene primitive Felsart. Ohne Zweifel tritt derselbe auch in andern Theilen des südlichen Bergzuges auf. In der Nähe des *Paradise*-Flusses, wenige Meilen von *Bridgetown*, findet man gigantische Rauchtopas-Krystalle im Granit, oder in den Alluvionen, welche die Ufer des *Annapolis*-Flusses ausmachen. Einer dieser Krystalle wog 120 Pfund. — Der Thonschiefer, die Küste des *Bear*-Flusses bildend, enthält Lager von Eisenkies. In der Nähe der Stelle, „*the Joggins*“ genannt, wird jenes Gestein von einem Trapp-Porphyr-Gang durchbrochen. Mit dem Thonschiefer wechselnd kommt Quarzfels vor.

Der Berg *S. Salvadore* bei *Lugano*. (H. F. Link, Karsten's Archiv für Min. I. B. S. 229. ff.) Hat man die Felsen des *Salvadore* erreicht, so zeigt sich Glimmerschiefer mit Quarz-Gängen und Adern. Seine

Schichten haben sehr starkes, aber kein gleichmässiges Fallen; sie sind mannchfach gedreht, neigen sich bald nach N., bald nach S., und liegen stellenweisse selbst horizontal. Weiter zeigen sich Schichten eines fein-, auch grobkörnigen Konglomerats, parallel dem anliegenden Glimmerschiefer. Nun folgt Alpenkalk, nicht verschieden von dem gleichnamigen Gestein, welches mächtige Gebirge in der *Schweiz* bildet; rauchgrau von muschlig-splittrigem Bruche, mit häufigen Kalkspath-Trümmern und ohne Versteinerungen. Die leztere Felsart ändert sich, je weiter man fortgeht; die Farbe wird grau, gelblich, endlich weiss. Es erscheinen die kleinen Rhomboeder, welche den Dolerit auszeichnen, zuerst in geringer Menge, dann häufiger, zuletzt in solcher Frequenz, dass das Gestein sich sandig anfühlt. Plötzlich erscheint rother Porphyr, dem Konglomerat nahe verwandt, denn einige Stücke enthalten abgerundete Quarzkörner. Die Ablosungen sind sehr oft mit einem krystallinischen schwarzen Überzuge von Augit bedeckt. Im Innern sieht man durch die Lupe kleine schwarze Augit-Häutchen. Weiterhin an den Seiten des Thales, welches den *Salvadore* von den angrenzenden niedrigen Bergen trennt, beim Dorfe *Melide*, tritt Augit-Porphyr hervor, oft mit Nestern von Epidot. Einzelne Handstücke, von der Grenze entnommen, zeigen sich auf den äussern Seiten roth, aus noch unverändertem rothen Porphyr bestehend, die innere Masse hingegen aus schwarzem Porphyr. — Beim Besteigen des *Salvadore* erblickt man zuerst gelblichweisen Kalk, muschelig-splitterig im Bruche, dem Jurakalk völlig ähnlich. Weiter nach oben erscheinen die Rhomboeder und bald ist das Gestein entschiedner Dolomit, der bis zum Gipfel anhält. — Es ist deutlich, dass hier der schwarze Porphyr im rothen hervorbrach, oder vielmehr dass ein unterirdischer Ausbruch den rothen Porphyr zuerst auf seinen Ablosungen, dann auch in seinem Innern in schwarzen Porphyr umänderderte. Der schwarze Porphyr brach an den Seiten des Berges hervor, wie neuere vulkanische Eruptionen oft pflegen. Er hat Spuren von Erschütterungen gelassen, womit er sich ankündigt; denn an einigen Stellen ist der Dolomit in Nagelflue, aber mit eckigen Stücken, verwandelt. Innerer Ausbruch hat auch den Alpenkalk in Dolomit verändert; in seiner Nähe ist alles Dolomit, weiter entfernt geht der Dolomit in Alpenkalk über. — Der Verf. spricht nun über die Möglichkeit der Sublimation der Talkerde. Er zeigt, indem eine Reihe interessanter, mehr oder weniger analoger Beispiele benuzt werden, wie Kohlensäure nebst Wasser-Dämpfen, die bei vulkanischen Ausbrüchen wohl nie ausgeschlossen sind, auch als Wasser in den Steinen selbst erscheinen und die Talkerde mit sich fortreissen können u. s. w.

Rozet lieferte die geognostische Schilderung eines Theils der Gegend um *Aix*, *Dépt. des Bouches-du-Rhône.* (*Ann. des Sc. nat. XVI*, 113.) Man trifft hier in Folge sekundärer Formationen, welche bis jezt nicht mit zureichender Sorgfalt erforscht worden, und welche auf die nämlichen geognostischen Zeitscheiden bezogen werden können, wie

der Zechstein, der bunte Sandstein, der Muschelkalk, der Lias, der *great Oolite (grande Oolithe)*, und einen kalkigen Sandstein sehr neuen Ursprungs, vor dem letzten Rückzug der Meereswasser abgesetzt. Der *Calcaire magnésien* des Verf. ähnelt, nach chemischen und mineralogischen Merkmalen, sehr den obern Abtheilungen der Formation, welche *Englische* Gebirgsforscher mit dem Namen *newer magnesian limestone* bezeichnen, und die Humboldt als identisch mit dem *Deutschen* Zechstein betrachtet. Auch beweisen die übergelagerten Gebilde, dass die geognostische Stellung der Gruppen genau jene des Zechsteins ist. Der dem Zechstein durch seine untern Brekzien verbundene Sandstein zeigt die grösste Analogie mit dem *red marl*. Zwar wurden bis jezt weder Gyps noch Steinsalz darin nachgewiesen, allein weitere Forschungen dürften diese Gebilde, welche zudem blosse untergeordnete Lagen sind, wohl auffinden lassen. In allen übrigen Beziehungen gleicht der rothe Sandstein des *Tholonet* dem *red marl*, dem *grès bigarré*, Humboldt's Sandstein von *Nebra*; er nimmt seine Stelle unmittelbar über den *calcaire magnésien* ein. Der Muschelkalk, welcher zunächst folgt, führt keine Petrefakten; allein er besteht, wie die gleichnamige *Deutsche* Felsart, aus nicht sehr mächtigen vollkommen regelrechten Schichten, die keine mergeligen Lagen enthalten. Der Muschelkalk bedeckt eine kalkig-mergelige Ablagerung, in allen Beziehungen dem Lias entsprechend. Die untere Abtheilung ist kalkig, die obere mergelig. Die vorhandenen Gryphiten nähern sich, nach Desnoyers, mehr der Gryphæa cymbium; als der Gr. arcuata. In *England* enthält die mergelige Abtheilung des Lias Gebeine grosser Saurier: bis jetzt wurde um *Aix* nichts Ähnliches nachgewiesen u. s. w.

L. Simon erstattete einen Bericht über die Eruptionen des Ätna (*A Tour* in *Italy and Sicily. Lond.; 1828. p. 517. etc.*) Es scheint glaubhaft, dass zu Homer's Zeiten der Ätna ein erloschener Vulkan gewesen, während der Vesuv noch in spätern Perioden sich thätig gezeigt; denn jener Dichter, von *Sicilianischen* Feuerbergen redend, erwähnt seiner feurigen Erscheinungen nicht. Thucidides bewahrt uns gleichwohl das Andenken dreier grossen Ausbrüche, und Diodor erwähnt eines andern, der im 1. Jahre der 96. Olympiade Statt gehabt. Einhundert zweiundzwanzig Jahre vor Christus bebte die Erde, es entströmte ihr Feuer selbst unterhalb des Meeresbodens, und Schiffe gingen in der Nähe der Küste von *Sicilien* zu Grund. Zu Cäsar's Zeiten trat ein ähnlicher Ausbruch ein, vielleicht ereigneten sich deren auch zwei; denn, als er starb, verfinsterte sich, wie bekannt, das Tageslicht, und die Erde bebte. Der Eruption im Jahre 44 unserer Zeitrechnung gedenkt Sueton bloss, weil Caligula desshalb veranlasst wurde, von *Messina* sich hinwegzubegeben. Gleiche Bewandtniss hat es mit den Ausbrüchen von 812; Karl der Grosse wurde durch die Katastrophe in Schrecken versetzt. — Es ist möglich, dass die vulkanischen Phänomene in der mittlern Zeit so häufig gewesen,

als in spätern Jahren; allein man bewahrte ihr Andenken nur, so scheint es, wenn irgend ein andres denkwürdiges Ereigniss sich daran knüpfte. Im XII. Jahrhundert kennt man nur zwei Eruptionen, im XIII. eine, im XIV. zwei, vier im XV. und eben so viele im XVI. Jahrhundert. Zwischen dem XV. und XVI. Jahrhundert trat eine ruhige Zwischenzeit von 90 Jahren ein. Im XVII. Jahrh. kennt man 22 Ausbrüche, 32 im XVIII., und im XIX. Jahrh. hatten deren schon 8 Statt. Die Stadt *Catania*, welche bei jeder Eruption des Ätna mehr oder weniger gelitten, wurde einmal im XII. Jahrh. und zweimal im XVII. gänzlich zerstört und fast alle Bewohner gingen zu Grunde. Im Jahr 1693, in dem Augenblicke, als die Gebäude der Stadt zusammenstürzten und 18,000 Menschen unter ihre Trümmer begruben, setzte ein furchtbarer Ausbruch den Erschütterungen des Bodens Grenzen, die mehrere Tage hindurch gedauert und stets an Heftigkeit zugenommen hatten; der Gipfel des Feuerberges stürzte ein. Während des denkwürdigen Erdbebens von 1783, welches auf eine Weite von 500 Meilen in gerader Richtung durch *Sicilien* und *Kalabrien* sich erstreckte und über ganz *Italien* und einen grossen Theil von *Europa* dichten Nebel verbreitete, der mehrere Monden hindurch jedem Wind und Regen widerstand, litt *Catania* verhältnissmässig weniger als *Messina*. Augenzeugen vergleichen das Auf- und Niederwogen des Bodens während jenes grossen Ereignisses mit den Bewegungen eines Teppichs, zwischen welchem und seiner Unterlage Windströmungen sich gewaltsam hin und hertreiben, oder mit Schwankungen ähnlich denen, die bei Schifffahrten die Seekrankheit herbeiführen. Die Wände von Gebäuden wurden ihrer senkrechten Stellung entrückt, ja sie neigten sich in Folge der Erschütterung bald auf diese, bald auf jene Seite, so dass ihr Zusammenhang gänzlich gestört wurde und viele derselben in Trümmer zerfielen. In den bewaldeten Gegenden des Ätna sah man Bäume sich gegen einander neigen; die Phänomene waren von furchtbarem innerm Getöse begleitet, die Erde schien sich öffnen zu wollen, hin und wieder geschah solches auch, namentlich in *Kalabrien*, wo Dörfer und selbst Städte mit ihren Bewohnern verschlungen wurden. Möglich dass der Nebel, dessen so eben gedacht ward, aus Öffnungen der Art hervorgebrochen; der grosse Schlund des Ätna blieb geschlossen, ein Umstand, welcher die Heftigkeit der Erd-Erschütterungen erklären dürfte. — Mehr als ein Drittheil dieser Ausbrüche scheinen in den Monaten Februar und März Statt gehabt zu haben, und besondere Beachtung verdient der Umstand, dass jene Periode unmittelbar auf einige Regentage des Januars folgte, so dass man daraus den Schluss ziehen kann, dass das ins Berg-Innere dringende Wasser als eine der bedingenden Ursachen der Phänomene zu betrachten sey, indem der Berg so wenig Quellen entlässt. Zur Winterzeit sieht man den Ätna mit Schnee bedeckt und die Regenwasser können nur an dessen Fusse eindringen; diess scheint auf eine sehr tiefe Lage des Feuerheerdes hinzudeuten. — Hier liesse sich die Frage stellen: ob das Meereswasser an den grossartigen Erscheinungen gleichfalls Antheil habe? Manche Eruptionen waren mit gewaltigen

Überschwemmungen begleitet; die Wasser ergossen sich über das Berggehänge. RECUPERO u. a. Schriftsteller behaupten: jene Fluthen seyen Meereswasser gewesen, die der Vulkan ergossen hat. Sie führen, als Belege der Aussage, Muscheln an, die abgelagert worden. Allein Wasser auf solche Art durch Feuer-Kanäle aus der Tiefe emporgetrieben, würden im Dampf-Zustande herausgebrochen seyn und keine Überschwemmungen veranlasst, sondern sich als Dampf in der Atmosphäre verbreitet haben. Auch die kalzinirten und durch das Wasser sogleich wieder aufgelösten Muscheln hätten, ehe sie die Mündung des Vulkans erreichten, gänzlich verschwinden müssen. Jene grossen Fluthen sind natürlicher erklärbar durch das Schmelzen des Schnees, welcher bis zu einer Höhe von 10 Fuss die Lava-Ströme überdeckte. Die Meereswasser, obwohl nicht aufwärts getrieben, mögen allerdings das Ihrige beitragen, um das vulkanische Feuer anzufachen. Die Lage bei vielen Feuerbergen in der Nähe des Meeres verdient alle Aufmerksamkeit, allein zu viel Wasser würde das Feuer wieder löschen; die Theorie hat demnach in jedem Falle mit grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Die oft ungeheure Höhe, in welcher Krater getroffen werden, spricht nicht gegen die grosse Tiefe des Feuerheerdes; im Gegentheil, da die Berge sich durch ausgeschleudertes Material bildeten, so ist die Höhe als Masstab der Tiefe zu betrachten. Die gleichzeitigen Erdbeben in *Kalabrien* und auf *Sicilien*, gerade vor den grossen Ausbrüchen des Ätna's, und die zur nämlichen Zeit eingetretene Eruption des Vulkans auf *Stromboli*, lassen kaum in Zweifel über die Verbindung, welche unterhalb des Meeres und des Festlandes zwischen *Calabrien*, den *Liparischen* Inseln, dem Vesuv und vielleicht auf noch weitere Erstreckung Statt hat. — Der grösste Theil der Küste im SW. des Ätna's besteht aus Lava, welche aus den Feuerbergen herabflossen in Zeiten über jede Geschichte hinausreichend. Nur von zweien Eruptionen kennen wir die Epochen, einer in der 96. Olympiade und einer andern im Jahr 122 vor Christus. RECUPERO schlägt die Menge ausgeschleuderten Materials im Jahre 1669 allein auf 11,750,000,000 Kubikfuss an. — Die Region im S. des Ätna, bis zu Kap *Pachino* sich erstreckend, zeigt oft bis zu grosser Tiefe Muscheln führende Kalk-Schichten, mit FERRARA's alter Lava wechselnd; die tiefern Gründe sind voll von meerischen und thonigen Ablagerungen. Die Basis des Berges, in so weit man darüber zu urtheilen vermag, ist von der nämlichen Beschaffenheit. Alle diese Thatsachen führen nach FERRARA zur Schlussfolge, dass die alte Lava untermeerischen Ursprungs sey, indem die gewaltigen Überlagerungen sich erst gebildet, nachdem *Sicilien* trockenes Land geworden; diese alte Lava ist jedoch, wie solches an mehreren Stellen, namentlich bei *La Motta* sich deutlich ergiebt, unleugbar Basalt: ein Gestein, das, obwohl der Lava ähnlich und sehr wahrscheinlich gleichfalls ein Feuer-Erzeugniss, sich dennoch unterscheidet und besonders durch seine häufige Verbreitung auf eine andre Entstehung hinweiset. — Der Ätna, obwohl ungefähr in der Richtung der grossen *Apenninen*-Kette gelegen, erhebt sich vereinzelt. Er ist ein abgeschnittener Kegel, der etwa 90 Meilen Umfang am Fusse

und 10 M. am Gipfel hat; da der Berg nur 10,200 F. Höhe misst, so ist das Ansteigen sehr allmählich. Auf der Höhe, und um die Mündung des Vulkans ist eine Ebene. Bei Ausbrüchen von grosser Heftigkeit nimmt die Mündung eine ganze Ebene ein. — Der ganze Ätna besteht aus angehäufter Lava, aus Schlacken und Asche.

Gas-Vulkane in *Amerika*. Wasser mit brennbaren Luftarten angeschwängert finden sich sehr häufig in der Gegend um *Canandaigua*, der Hauptstadt der *Ontario*-Grafschaft im südwestlichen Theile des Staates von *New York*. Jene zu *Bristol*, 10 Meilen in S.W. von *Canandaigua*, finden sich in einer Schlucht im Thonschiefer. Das Gas steigt durch Spalten und Risse des Gesteins am Ufer eines Baches und aus dessen Bette empor und bildet Blasen, wo es aus dem Wasser hervorbricht. Es entzündet sich nur, wenn man eine Flamme in die Nähe bringt; da wo das Gas jedoch unmittelbar aus den Felsmassen selbst herausbricht, brennt dasselbe stets mit einer schönen Flamme; nur Stürme oder absichtliches Verlöschen unterbrechen das Phänomen. Die Quellen von *Middlessex*, 12 Meilen südlich von *Canandaigua*, trifft man zum Theil auf dem Boden des Thales, genannt *Federal Hollow*, zum Theil in einer Höhe von 40—50 Fuss an dessen Südseite. Die letztern Quellen sind sehr zahlreich. Ihre Ausbruch-Stellen werden durch kleine Erhöhungen von wenigen Fussen im Durchmesser und einigen Zollen Erhabenheit bezeichnet, die aus schwarzem bituminösen Grunde bestehen, wahrscheinlich einen Absatz der Quellen. Die Gas-Ströme lassen sich leicht entzünden und brennen selbst mit Schnee überdeckt fort, ja, wie behauptet wird, so sollen sich bei strenger Kälte Röhren aus Eis bilden, durch welche das Gas hervorströmt. (Brewster *Edinb. Journ. of Sc.;* April, 1829, p. 321.)

Al. Murray theilte sehr oberflächliche Nachrichten mit über die Geognosie vom *Alford*-Distrikt in *Aberdeenshire* (Jameson, *Edinb. new phil. Journ.; Oct. .... Dec. 1828, p. 136.)*. Granit, in mannigfaltigen Abänderungen, ist das vorherrschende Gestein; Kalkstein tritt nur hin und wieder auf und bei *Kildrummy* findet man Sandstein, der Trümmer von Gneiss umschliesst. Unfern *Strathdon* ein Lager von Serpentin.

R. J. Murchison die Struktur der *Cotteswold*-Berge und des *Gloucester*-Thales in der Gegend um *Cheltenham*. Eine Vorles. b. d. geolog. Soz. 14. März. *(Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Sept. I. 221—223.)*

1. Forest Marble, zu oberst bestehend aus Thon- und Schiefer-schichten, welche den *Stonesfield*-Schiefer ersetzen (Gemeinde *Sevenhampton)*, zu unterst aus einem harten Kalk-Grit gebildet, der die Berge um *Lineover* und *Leckhampton* bedeckt und charakterisirt wird durch zahlreiche Exemplare von Gryphaea (? cymbium var.), Lima proboscidea, Pholadomya ambigua, Ph. fidicula, Trigonia striata etc.

2. Great Oolite, bestehend aus oberem und unterem Rag, einen feinkörnigen Baustein enthaltend, zusammen 120′ mächtig in den Steilabfällen zu *Leckhampton*. Fossile Reste fast wie zu *Bath*. Bradford clay und Fullers earth fehlen gänzlich. Eine wenige Zolle mächtige Lehmlage begrenzt dieses Gebilde von oben; unten geht es über in

3. Inferior Oolite, der im *Crickley*-Berg mit 60′ seine grösste Mächtigkeit erreicht, während er NO.-wärts bei *Cleeve Clouds* nur noch halb so mächtig ist. Die Formation besitzt in dieser Gegend ein eigenthümliches Ansehen; denn, obschon sie einige untergeordnete Lager von oolithischer Struktur enthält, so besteht sie doch im Allgemeinen aus groben Konkrezionen, und sieht polirt einem Nummuliten-Gesteine ähnlich. Viele Korallen-artige Körper sind über die eisenschüssig sandigen Oberflächen der festeren Schichten zerstreut, worunter manche auch in andern Schichten der Oolith-Reihe vorkommen.

4. Lias-Formation, gewöhnlich mit einer Mergelstein-Decke, welche an den isolirten Bergen von *Robisnwood* und *Church Down* besonders deutlich erscheint. Der obere Liasschiefer von *Yorkshire* fehlt. Ganze Mächtigkeit an 700′; bis 500′ über das *Gloucester*-Thal reichend. — Jener Mergelstein erscheint zu *Church Down* 16′—20′ tief in Lagern von hartem, blauem und grauem Kalk-Grit voll Gryphaea gigantea und Belemnites penicillatus. In den *Cotteswolds* nimmt er die Form eines dünnblättrigen Glimmer-Sandsteins an mit Mergeln wechsellagernd, welche das den Inferior Oolite durchsinkende Wasser auffangen und in den Quellen des *Chelt* und andrer Zuflüsse des *Severn*, und der *Isis* oder *Themse* zu Tag führen. — Die obersten Lias-Lager unter dem Mergelstein stehen am deutlichsten zu Tage am Kulminations-Punkt der neuen Strasse von *London* nach *Cheltenham*, die die *Cotteswolds* an ihrer niedrigsten Stelle, 500′ über dem Meere, überschreitet. Hier sind diese Schichten reich an Versteinerungen, zumal Ammonites Walcottii, A. undulatus, Nucula n. sp.; Inoceramus dubius, Belemnites acutus, B. tubularis, B. penicillatus etc. Unter dieser Stelle bis in die Niederungen um *Cheltenham* bedecken abgeschwemmte Massen, Geschiebe und Sand meistens die Oberfläche des Bodens. Zu *Cheltenham* selbst sind die oberflächlichen Lias-Schichten voll Gryphaea incurva, Ammonites subarmatus und einer kleinern Art. Gegen die Basis der Formation kommen dünne Schichten kompakten Lias-Kalkes vor, und zu *Comb Hill*, 5 Meilen NW. von *Cheltenham*, werden diese unterlagert von dicken Schichten eines

weissen Lias, der von schwarzen dünnblättrigen Schiefern unmittelbar über 5. eingehüllt wird. Schichtenfall in SO.

5. New red sandstone. Am linken Ufer des *Severn* erscheinen harte grüne und rothe Mergel, als oberste Glieder dieser Formation.

Dislokationen in den *Cotteswold*-Bergen. Oft sieht man beträchtliche Änderungen in der Schichten-Stellung, zumal an entblössten Stellen der Hoch-Thäler und Mulden, so dass zu beiden Seiten dieser letzteren die Schichten der beiden Oolithe unter starken Winkeln nach verschiedenen Richtungen, häufig aber unter die höhern Bergmassen einschiessen. Da nun die überlagernden Schiefer- und Forestmarble-Schichten ihre Horizontalität dabei gewöhnlich behaupten und jene Schichten-Störungen nur partiell sind, so scheinen dieselben nur lokalem Einsinken des Gebirges in Folge der unterwaschenden Wirkung der Quellen im Schwefelkies-reichen Lias zuzuschreiben.

Mineral-Wasser von *Cheltenham*. Die oberen Wasser-Schichten im Lias enthalten 0,270 Sodium-Chlorid und 0,175 Soda-Sulphat; die tiefsten 0,7250 und 0,0675 von diesen Stoffen. Die Quelle des Kochsalzes in diesen Wassern glaubt der Vf. in New red sandstone zu finden, wofür auch spricht, dass die Mineral-Quellen da, wo der Lias nur geringmächtig unmittelbar auf jener Gebirgsart liegt, gewöhnlich reine Salzquellen sind (*Gloucester*, *Tewkesbury*). Beim SO. Einfallen der Schichten muss das Salzwasser natürlich bis zu beträchtlicher Tiefe unter *Cheltenham* hinabgehen und gelangt dann mittelst Spaltungen durch weiche, Schwefelkies-reiche Lias-Schichten, die ihm seine vorzügliche Kraft verleihen, wieder zu seinem ursprünglichen Niveau.

Fr. du Bois de Montpéreux: Geognostische Verhältnisse in *Ost-Galizien* und in der *Ukraine* (Karst. Arch. 1832. V. 402—411). Die Tertiär-Gebirge *Podoliens* überschreiten die Linie des *Sbrucz* nur wenig gegen *Ost-Galizien* zu, welches nur ein weitläufiges Kreide-Bassin, unmittelbar über Karpathen-Sandstein, darstellt. Letztrer bietet viele Wechsel-Lagerungen mit Thonen und Mergeln, die auf dem linken *Dniester*-Ufer söhlig sind, aber gegen den Fuss der Karpathen hin immer mehr verändert erscheinen, so dass die Schichten sich aufrichten, zuletzt auf dem Kopfe stehen, zertrümmert erscheinen und die Trümmer seitwärts geschoben sind. Das Streichen der Schichten ist dem der Karpathen parallel. Das rechte Ufer des *Dniepr* kann als ein vollständiges Profil der hier vorkommenden Gebirgsarten betrachtet werden, welche vier Gruppen darzustellen scheinen, nämlich:

I. Eine mächtige Alaunschiefer-Lage, die Grundlage dortiger Gebirgs-Arten, viel Schwefelwasserstoff-Gas entwickelnd, schwarz, glänzend, bei *Kaniow* und *Piekary*, wie es scheint, vom Granit begrenzt. Ein Belemnit, ähnlich dem B. mucronatus, nur feiner und mehr geschlitzt, erfüllt diesen Schiefer, welcher auch Terebratula (*Encycl. méth.* tb. 241. Fg. 5,), dann T . . . . . .?, T. ovata Lamk. = T. triangula-

ris Nils., Aviculae species, Plagiostoma 2 Arten, Cardita 2 A.?, Mactra, 1 Ostrea, 1 Mya?, 1 Turbo?, 1 Murex, 1 Vermetus, 2—3 Ammoniten und eine 3"—4" dicke Lage von Braunkohlen enthält, die zu Zeiten Erdbrände veranlassen. Alle in deren Nähe liegende Belemniten sind kalzinirt. Diese Gruppe endet mit einer rothen oder gelben sandigen Thonlage voll Glimmerschüppchen, Gyps-Nieren und den obigen ähnlichen Versteinerungen, bisweilen auch Geschiebe-Bänken von Sandstein, Granit, Belemniten-Stücken etc.

II. Chloritische Kreide: ein Sand, oft schön grün, von 250' Mächtigkeit, welcher, statt der Feuersteine, unregelmässige, oft einige Fuss dicke Lagen eines kieseligen chloritischen Sandsteines von dunkel olivengrüner Farbe und muscheligem Bruch enthält. Von Versteinerungen kommen vor: 1) Trigonia, 2) Terebrateln (*Encycl. tb.* 241. fg. 4.), Pecten serratus Nils., P. gloria maris du B. u. 5 a. Arten, Exogyra (Gryphaea) columba u. 2. a. Arten, Mytilus elongatus Lam. *Encycl. tb.* 219 fg., 2., Venus exalbida? *Encycl. tb.* 264 fg. 1. und eine andre Art, Cytherea concentrica? Lam. *Encycl. tb.* 279. fg. 4., C. chione, Lucina concentrica, 1 Solen, Cucullaea auriculifera, 1 Tellina, Plagiostoma semilunare? *Encycl. tb.* 238 fg. 3., Ostreae, 1 Lima, Isocardia cor, 1 Lingula, 2 Ammoniten, versteinertes Holz, das öfters von Wurmlöchern durchbohrt ist, die mit einer schwarzen Masse ausgefüllt sind. Darauf ruht zu *Kowali* ein weisser 2'—3' mächtiger Schieferthon, ein wahrer Meerschaum. — Die Schichten beider Gruppen sind stets im Grossen Wellen-förmig.

III. Tertiäre Gruppe: häufig beginnend mit einem kieseligen harten, fast nicht chloritischen Sandsteine oder einem weissen Sande, dessen Körner durch Kiesel-Hydrat verkittet sind. Schichten unregelmässig, voll Versteinerungen, welche auffallend mehr Analogie mit denen des *Pariser* Beckens, als denen der *Subapenninen* zu besitzen scheinen Terebellum subulatum Lam., T. obovatum Brongn., Fusus clavellatus Lam., F. funiculosus Lam., F. excisus Lam. *Encycl.* 428. 4., Trochus calyptraeformis Bronn, T. monilifer Lam., T. turgidulus Broc., Cassidaria carinata Lam., Pyrula clathrata Lam. *Encycl.* 432. 1. 2., P. laevigata? Lam., Conus, Voluta costaria Lam., Marginella phaseolus Brongn., Rostellaria fissurella Lam., Cerithium lima Brug., Buccinum baccatum? Bast., B. stromboides Lam., Tritonium, Turritella imbricataria Lam., Natica epiglottina Lam., N. cepacea Lam., Solarium, Oliva, Fissurella clathrata Lam.; — Pectunculus, Venericardia, Cardium edule Lam. u. a. A., Arca clathrata Lam. u. 2 a. A., Lucina circinnaria Lam. u. 2 a. Arten, 1 Venus, Cytherea chione Lam. u. 1. a. A., Cucullaea, Donax, Chama?, Astarte, 2 Tellinen, Corbula rugosa Lam., 1 Mactra, 1 Modiola, 1 Calyptraea u. s. w. Zu *Rzyszow* am *Dniepr* scheint dieser Sandstein verdrängt zu werden

durch einen Grobkalk, welcher aus Venus modesta du B., Cardium, Bulla u. s. w. besteht. Der weisse Sand enthält auch Süsswasser-Versteinerungen und in den obersten Schichten: Melanien, Limneen, Planorben, Cycladen. Dieser Sand endet mit einer sehr verbreiteten Schichte kieseligen Sandsteins, der weiss, hart, zu Mühlsteinen brauchbar, die Gipfel aller Hügel um *Buczak* am *Dniepr* krönet, aber keine Versteinerungen enthält. Bunter Thon wechsellagert mit dem weissen Sande.

IV. Alluvial-Thon, 3′—4′ mächtig, mit Paludina, Helix etc.

G. Bischof: die Bedeutung der Mineralquellen und der Gas-Exhalationen bei der Bildung und Veränderung der Erdoberfläche, dargestellt nach geognostischen Beobachtungen und nach chemischen Untersuchungen. (Schw. Seid. N. Jahrb. d. Phys. 1832. IV. 376—409.) I: Bildung von Schwefelkies in Mineralquellen, und Vorkommen und Bildung des Schwefelkieses überhaupt. B. hat schon früher gefunden, dass organische Materie, in Mineralwasser vorhanden, die Bildung von Schwefelkies veranlasse, wenn dessen Elemente nicht fehlen. In einer grossen Zahl wohlverschlossener Krüge *Brohler* Mineralwassers, mit Zucker versetzt, hatten sich nach 3½ Jahren Flocken und Pulver von Schwefel-Eisen abgesetzt, und Schwefel-Wasserstoff entwickelte sich bei der Eröffnung [dieses nämliche geschieht nach Vogel in Wasser von *Neumarkt* in der *Oberpfalz* auf natürlichem Wege (Kast. Arch. XV. 312.)]. Jenes Schwefel-Eisen bestund aus

Eisen	0,898 Gr.			41,516
Schwefel . .	1,265 „		nahezu	58,484
Kiesel-E. . .	2,380 „			100,000,
	4,543 Gr.			

folglich 4,564 mehr Schwefel, als in Schwefelkies nach Berzelius, so dass das Ganze anzusehen als ein Gemenge aus drittem Schwefel-Eisen und Schwefel, da Salzsäure daraus Schwefel-Wasserstoffgas entwickelt, was bei Schwefel-Eisen nicht der Fall wäre. Mithin war Schwefel genug vorhanden, dass sich Schwefelkies hätte bilden können, wenn die Länge der Zeit etc. es erlaubt hätte, oder ein fester organischer Kern geboten worden wäre. Da diese Schwefelkiese sich aus Schwefelsäure und Eisen-Oxyd oder -Oxydul bilden, so muss durch diese Bildung Schwefelsäure aus den Wassern verschwinden, was die Analyse bestätigt, da das Wasser vorher schwefels. Natron enthalten hatte, das verschwunden war. Ähnliche Beobachtungen Noeggerath's in *Aachen* (Schw. Jahrb. XLIX. 260.). — Auch Longchamp berichtet ein solches Beispiel neuer Schwefelkies-Bildung in den *Thermal*-Quellen von *Chaudesaigues* am *Cantal* (*Ann. Chim. XXXII. 294.*), wo einem bloss mechanischen Niederschlag die Umstände nicht günstig sind. *Chaudesaigues* hat zudem genau dieselben Bestandtheile, wie *Brohl*. Zu *Chaudesaigues* u. a. a. O. setzt sich der Eisenkies jedoch

nur unter dem Wasser ab; — fern von der Quelle und wo Luft zutreten kann, bildet sich Eisenoxyd = Eisenocker. So können sich viele Eisenkies-Gänge bilden, wozu freilich das Material von andern Orten entnommen werden muss. BISCHOF liess kürzlich einen Kohlensäure-reichen Eisen-Säuerling fassen, der bisher durch einen hohlen Baumstamm geflossen, und fand, dass unter dem Baum sich im Boden viele Eisenkies-Parthieen angesammelt hatten, die durch Wurzeln u. a. organische Theile zum Niederschlag disponirt worden. Bestand mit Beseitigung fremdartiger Theile =

Eisen . . .	46,315	, oder nach besserer Methode	44,777	, so dass auch
Schwefel .	53,685		55,223	
	100,000		100,000	

hier noch überschüssiger Schwefel war, — wie oben. —

MEINECKE (in SCHWEIG. XXVIII. 56.) beobachtete eine Schwefelkies-Bildung zu *Dölau* bei *Halle*, wo $\frac{1}{2}$—1′ unter dem Rasen eine Schichte halbverwester Wurzelfasern liegt, oben mit kurzen Stücken unversehrten Rohres, an dessen Unterseite sich Schwefelkies-Tafeln angesetzt hatten, so dass jene Wurzelfasern das Fällungsmittel schienen. Der Kies scheint aufgelösst aus dem seit 12 Jahren ertrunkenen, nahe und etwas höher gelegenen *Dölauer* Steinkohlenwerk, wodurch auch das Alter jener Bildung angezeigt scheint. [Nach BERZELIUS bestehen die effloreszirten Schwefelkiese aus Schwefel-Eisen im Maximum und Minimum, wovon nur letzteres wieder der Verwitterung und Lösung in Wasser fähig ist.] Auch GILBERT (Annal. LXXIV. 206. Anm.) sah am Boden des *Gutjahr*-Brunnens bei *Halle* Holzwerk mit Schwefelkies inkrustirt. — Zudem findet Schwefelkies sich vorzugsweise immer mit organischen Resten nahe zusammen: vorzüglich gern in Thonschiefer, wenig im Kalke, der entweder die nöthigen Elemente nicht enthält, oder deren Zusammentritt weniger gestattet; — am häufigsten an Cephalopoden, am seltensten an Muscheln. Im *Bonner* Kabinette fand BISCHOF im Übergangskalk keine, im Thonschiefer *Dillenburg's* mehrere Verkiesungen. Dann in Steinkohle, Zechstein (Fische), Liasschiefer, in Juraschichten; seltener in a. Formationen. Ammoniten-Schalen sind oft auf der innern und äussern Fläche mit Sewefelkies überzogen. [cfr. LINK phys. Erdbeschr. II. I. 258. — BECQUEREL, im *Globe* 1830. 10. März. S. 95. = KARSTEN Arch. III. 166.). Anhäufung von Schwefelkies-Knollen an der Oberfläche und Mundöffnung der Konchylien. Schwefelkies oft wieder in Braun-Eisenstein umgewandelt, zumal in Juraschichten. Fraglich neue Schwefelkies-Bildung nach LINK (a. a. O. u. KARSTEN Arch. I. 233.). Schwefelkies an Maus-Knochen etc. (LINK l. c. II. I. 259. < BAKEWELL Geogn. Übers. p. 22.). Schwefelkies und Faserkohle (mineral. Holzkohle, faseriger Anthracit) kommen in Steinkohlen sehr häufig zusammen vor, sich durchziehend oder umhüllend, wie es scheint, weil „bei Einwirkung schwefelsaurer Salze auf organische Substanzen der Wasserstoff der letztern zunächst als Reduktionsmittel auf Schwefelsäure wirkte, wobei vielleicht gleichzeitig Sauerstoff mit etwas Kohlenstoff als K. S. entwich" und jene so früher carbonisirt und zu Faserkohle verwandelt wurden. — Holz enthält so viel Schwefel und Eisen,

um $\frac{1}{28077}$ bis 0,00021 Schwefel-Eisen + 6..8..12 Eisen zu bilden. — Besonders kommt Gyps oft mit Schwefelkies vor und war bei dessen Bildung thätig. — Bittersalz-Quellen *Böhmens* mit Schwefelkies. Also Mineral-Quellen erzeugen häufiger Kiese, als sie solche auflösen. Mineral-Quellen veranlassen leicht Torf-Bildungen, indem sie die Fäulniss modifiziren, und die unzersetzten Pflanzenstoffe die Gasarten der Wasser schnell austreiben, etc.

G. A. Erman Versuch einer systematischen Übersicht geognostischer Wahrnehmungen im nördlichen *Asien*. (Berghaus Annal. 1832. Aug. Sept. VI. 441—457.) *) Eine Zusammenfassung der beobachteten Thatsachen, welche in dem allgemeinen Reiseberichte des Vfs. im Detail aufgeführt werden sollen, unter theoretische Gesichtspunkte. *Russland* und *Nordasien* bieten nach der Erhebungs-Theorie folgende gehobene Gebirgs-Systeme dar:

I. *Finnisch-Nordrussisches* G. S. Das Streichen ist SSW.—NNO. (hora 1,5); die Erhebung, wodurch der *Finnische* Granit zum Vorschein kommt, nimmt nach S. immer mehr ab, und senkrecht auf die Erhebungs-Linie ist eine Menge Queerthäler, *Finnlands* Fiorde und Landsee'n, aufgebrochen. Gegen *Karelien* zu lagern im S. die zahllosen Granit-Blöcke vor dem Gebirge. Selbst bis über den 60° N. B. herunter zeigen die See'n im Innern *Russlands* einen auffallenden Parallelismus mit den *Finnischen*. Welches in *Finnland* selbst die jüngsten damit gehobenen Formationen seyen, weiss der Vf. aus eigener Anschauung nicht anzugeben; aber um die *Nordrussischen* See'n erscheint nach v. Humboldt's Ansicht und nach den Versteinerungen zu urtheilen, Alpenkalk über Kupfersandstein (Weiss-Liegendem), der erstere an der Ostsee-Küste bei *Narwa* etc. völlig horizantal. Da ältere Formationen dort nicht zu Tage ausgehen, so hat die Spaltung wahrscheinlich nach Absetzung der ersten Glieder der Kupferschiefer-Formation Statt gefunden. In dem niedrigeren *Waldai*'schen Höhenzuge dagegen, der parallel mit vorigem läuft, ist auch der Alpenkalk noch mit gehoben worden. Von da gegen die *Wolga* sind bunter Mergel, Kreide und Braunkohlen-Sandstein völlig ungestört geblieben. Von *Murom* bis *Kasan* ist der bunte Sandstein herschend; die jüngern Formationen mangeln, wohl, weil sie durch Strömungen zerstört worden, die das Plateau von *Moskau* mit seinen jüngern Bildungen in höherem Niveau fortbestehen liessen.

II. *Ural*'sches G. S. Jenseits *Kasan*, bei *Arsk*, *Perm* und *Malmüisch* erhebt sich wieder eine Vorgebirgs-Kette parallel mit dem nördlich (hora 10,5) streichenden *Ural*, worin die Schichten des Alpenkalks, zwischen buntem Sandstein und rothem Liegenden, äusserst steil aufgerichtet sind. Letzteres enthält in Hornstein verwandelte Hölzer. Bei *Kungur* beginnt sich die Hauptkette mit Gyps, blasigem Rauchkalk und Zechstein zu er-

---

*) Vgl. Jahrb. 1833. S. 86—87.

heben, worauf Übergangkalk mit ansehnlichen Gängen magnetischen Eisensteins, dann kalkiges Schiefer-Gebirge in oftmaliger Wechsel-Lagerung mit granitischen Gesteinen folgen. Jene Gänge streichen parallel mit dem Gebirge; Gold und Platin sind durch die ganze Masse der talkigen Schiefer vertheilt. Im nördlichen Theile des Gebirges versinkt sein östlicher Rand plötzlich in die Tiefe; hier mag man daher die erhebende Gebirgsart suchen: Grünstein-Phorphyre voll Augit-Krystallen und von auffallender Dichtheit (2,9—3,0 Eigenschw.), an v. BUCH's schwarze Phorphyre erinnernd, dürften es seyn. Bei *Bogolowsk* (60° N. B.) in der That sieht man steil aufgerichtete Kalk-Schichten voll Enkriniten-Stämmen und Madreporen-Ästen, den Korallen-Gebäuden der Südsee ähnlich, an den Berührungs-Flächen gegen den Grünstein-Porphyr Bruchstücke desselben einschliessen, wie den Korallen der Südsee solche einwachsen. Diese Porphyre waren daher schon vorhanden, als der Meeres-Kalk sich darauf ansetzte, wurden aber mit ihm später wieder gehoben. Neuere Formationen scheint die Hebung nicht betroffen zu haben, und solche wäre demnach etwas später als in *Finnland* eingetreten.

III. Dagegen trifft man bei *Obdorsk* auf eine andre gleich ihren gehobenen Gesteins-Schichten in SW. (hora 2,5) streichende Gebirgs-Kette, deren Richtung demnach von der der vorigen sehr abweicht, wie die der Längenthäler der Flüsse *Usa* und *Petschora*, welche sich am Durchschnitts-Punkte dieser beiden Erhebungs-Systeme vereinigen. Auch der *Obi* krümmt sich oberhalb *Obdorsk* plötzlich nach Osten, und die *Obdorischen* Gebirgs-Gipfel liegen 8° L. vom Meridian des *Ural* entfernt. Die auch hier am W. Abhange aufzusuchende jüngste der gehobenen Formationen kennt der Vf. nicht; aber ihrer Divergenz ungeachtet scheinen beide Gebirgssyteme gleichzeitig gehoben zu seyn.

Von *Kamüischlow* bis über *Tobolsk* zeigt die *Barabinzische* Steppe fast kein anstehendes Gestein; zahlreiche Salzsee'n lassen die Nähe der Zechstein-Formation vermuthen.

IV. Das *Altaische* Erhebungs-System hat ein Streichen in ONO. (hora 5) und ein Fallen nach NNW.; schon auf dem Wege nach *Irkutsk* verräth sich seine südliche Annäherung durch viele steilwandige Thalschluchten. Das Rothe-Todte geht dabei allmählich in Steinkohlen-Sandstein über. Die Ufer des *Baikal*-See's, der Erhebungs-Linie parallel ziehend, zeigen viele beachtenswerthe Erscheinungen. Geschichteter Granit, unter Andern, wechsellagert mit Rothem-Thodten aus Hornstein-, Porphyr- und Granit-Geschieben mit granitischem Zämente gebildet. Im *Lena*-Thale ist die bedeutende Erhebung seiner Sohle über die Umgegend merkwürdig, als seye es ein wahres Erhebungs-Thal auf dem Rücken eines flach gehobenen Gebirgs-Zuges, im N. des parallel damit streichenden Hauptzuges. Nur da erhält es stellenweise ein stärkeres Fallen, wo seine Richtung eine rein nördliche wird. — Der Alpenkalk zeigt hier überall die steilste Schichten-Hebung, während der ältere Kohlen-Sandstein stets ungestört bleibt. Ein einförmig ebener Landstrich trennt diese Kette von der folgenden. Doch mögen spätere Hebungen bis

zur Bildung des bunten Sandsteins einige nördlich der Hauptkette gelegene Punkte modifizirt haben.

V. Das *Aldanische* Gebirgs-System hat ein fast nördliches Streichen (hora 12 bis 1.) und erhebt sich, ohne durch vorgelagerte Höhenzüge angekündigt zu seyn, plötzlich auf die ansehnliche Breite von 75—80 *Deutschen* Meilen. Der Alpenkalk ist deutlich gehoben, und der bunte Sandstein nimmt isolirte Höhen-Punkte über ihm mit ungleichförmiger Lagerung und zwar minder steiler Schichten-Stellung ein, als seye eine zweite, minder heftige Katastrophe noch nach seiner Bildung eingetreten. Nach Osten hin folgen dem Alpenkalke noch Thonschiefer und Grauwacke, welche mit Terenit wechsellagert. Granit erscheint hier wenig; mehr in dem Gebirgs-Theile an der *Judoma*. Am Ost-Abhange gegen *Ochotsk* hin werden Feldspath-Porphyre herrschend; jenseits des niederen parallel der Küste ziehenden Höhen-Zuges des *Marekan's* erscheint wieder Granit, an den sich mit abschneidender Schichtung Terenit mit kohligen Zwischen-Lagern und feldspathiger Natur (Grauwacke-Formation) anlegt. Ein normaler Augit-Porphyr unterbricht diese Formation, und er scheint es gewesen zu seyn, der den Terenit am Ost-Abhange des *Marekan's* geschmolzen und so Trachyte, Perlsteine und Marekanite gebildet hat. Wenigstens fanden sich durchaus allmählich Übergänge von diesen offenbar geschmolzenen Gesteinen bis zu den in der Nähe des Granites unverändert gebliebenen Kohlenschiefern.

VI. *Kamtschatisches* Erhebung-System. An der Westküste der Halbinsel senken sich tertiäre Formationen (hora 12 bis 1 streichend) mit grosser Regelmässigkeit mit 0,0015 Gefälle weit in das Meer hinaus, von einem Hügel-Zuge an, der 5 *Deutsche* Meilen landeinwärts längs der Küste fortzieht. Unmittelbar östlich von diesem streicht ein höherer Wall augitischen Porphyrs, der ebenfalls schnell wieder unter Kreide-Glauconie und Braunkohlen mit Bernstein hinabsinkt, welche 700—800′ Seehöhe, horizontale Schichtung und, in den Sand-Lagern der Glauconie, Trümmer von Glasfeldspath- und Augit-Krystallen zeigen. Dagegen ist ein dünnschieferiger Thonstein mit verwitterbaren Schwefelkiesen, den Mergelschichten unter der Kreide auf *Wight* analog, von den Porphyren noch steil aufgerichtet worden. — — Viel höher ist das Mittelgebirge der Halbinsel. Im 60° Br. erhebt sich die westliche trachytische Hälfte der *Wojompol*'schen Berge terrassenförmig, so dass jede ihrer übereinander erscheinenden Ebenen halbmondförmig von um 800′—1000′ höheren Trachyt-Wällen umgeben und in der Mitte mit einem runden, meist nach W. abfliessenden See versehen ist: aus welchen zuverlässigen alten Krateren sich meist offenbare Lavaströme unter allen entsprechenden Erscheinungen über den westlichen Abhang ergossen. Ostwärts werden die Laven immer augitischer, an den *Stolbowaja-Tundra*-Bergen gehen sie in säulenförmigen Augit-Porphyr über. — Im *Jelowka*-Thale in 58° Br. erscheinen Grünstein-Schiefer, Talkschiefer und Serpentin mit steiler Schichten-Stellung: vor der Erhebung der Gebirgs-Kette gebildet. Die jüngste der gehobenen Formationen ist wegen Verdeckung der Ober-

fläche nicht zu ermitteln gewesen: sie muss älter als jene Kreide seyn. — Östlich von dieser Kette liegen isolirt die thätigen Vulkane der Halbinsel, glockenförmig, Augit- und Trachyt-Laven ergiessend.

W. Lonsdale Übersicht der Oolith-Formationen in *Gloucestershire* (*Geolog. Societ.* 1832. 19. Dec. > *Lond. Edinb. phil. Magaz.* 1833. April. II. 300—302.) Die Glieder dieser Formation sind von unten nach oben:

Der Marlstone Smith's, 150′ mächtig, aus Mergeln und Sand bestehend, unten ein Bett von kalkigem und eisenschüssigem Sandstein voll versteinter Reste enthaltend, zu oberst aus blauem glimmerigem Mergel, dem Repräsentanten des *Yorkshirer* Alaunschiefers, bestehend und durch Gryphaea gigantea und Pecten aequivalvis hauptsächlich charakterisirt.

Der Inferior Oolite hat eine grosse Flächen-Ausdehnung und besteht im S. der Grafschaft aus fast gleichen Abtheilungen von Oolith und von kalkigem Sande, während im N. der letztere grösstentheils durch gelben Kalkstein ersetzt wird. Die Freestone-Schichten sind von denen des grossen Ooliths nicht zu unterscheiden, nehmen von *Bath* nordwärts gegen die *Cotteswolds*, im O. von *Cheltenham*, an Zahl und Mächtigkeit zu, werden aber ostwärts des Thales von *Stow-on-the-Wold* nach *Barrington*, bei *Burford*, durch Schichten von knolligem Oolithe ersetzt, wobei die Sandschichten abnehmen und die ganze Formation ihre Mächtigkeit von 150′ auf 50′ vermindert. Die bezeichnendsten der Versteinerungen sind: Clypeus sinuatus, Terebratula fimbriata, Modiola plicata, Pholadomya fidicula, Trigonia costata, Gryphaea columba Sow., Lima proboscidea, Ammonites corrugatus.

Die Fuller's Earth ist minder entwickelt, als um *Bath* und zum Walken nicht brauchbar, 25′—50′ mächtig.

Der Great Oolite, welcher um *Bath* in untere Rags, feinen Freestone und obere Rags abgetheilt erscheint, behält hier nicht durchaus dieselbe Gliederung bei. Die *Upper Rags* bestehen bei *Cirencester* aus weichem Freestone und hartem Muschel-Oolith, nordostwärts aber aus einem zerreiblichen weissen thonigen Kalkstein. In der mittlern Abtheilung kommt der bearbeitbare Freestone nur stellenweise vor: die meisten Schichten sind harter oolithischer Kalkstein. Die untern Rags aus groben Muschel-Oolithen, ruhen auf dichtkörnigem oder krystallinischem Kalke, der von *Bath* bis *Wotton-Underedge* reicht, hier aber durch dünnschiefrigen Kalk ersetzt wird, welcher durch den ganzen N. O. von *Gloucestershire* bis gegen *Burford* fortsetzt, und ganz den lithologischen Charakter und Werth des *Stonesfield*-Schiefers besitzt. — Darüber liegt im südlichen Theile Bradford-clay.

Der Forest Marble besteht aus blättrigem Muschel-Oolith zwischen Lagen von sandigem Thon u. s. w.

Der Cornbrash bietet nur eine dünne Ablagerung von hartem, kompaktem Kalkstein; dieser wird bei *Malmsbury* krystallinisch, wechselt unten mit Sand-Lagern und wird von sandigem Thon überdeckt.

Sämtliche Schichten werden von vier Rücken (Gaults) durchsetzt zu *Stow-on-the-Wold*, zu *Clapton* bei *Bourton-on-the-Water*, zu *Brookhampton* bei *Cheltenham*, und zwischen *Tetbury* und *Cirencester*.

W. H. Sykes über einen Theil von *Dukhun* in *Ostindien* (*Geolog. Soc.* 1833. 23. Jan. > *Lond. Edinb. phil. Magaz.* 1833. April. II. 304—306.) Die bezeichnete Gegend liegt zw. 16° 45′ und 19° 27′ N. Br. und 73° 30′ und 75° 53′ O. L., östlich von den *Ghauts* oder eigentlich *Syhadree*-Bergen. Seine Tafelländer haben 1800′, seine Gebirgs-Gipfel 4500′ Seehöhe, und das Gebirge in seiner ganzen Mächtigkeit besteht aus horizontalen Wechsel-Lagern von Basalten und Mandelsteinen ohne irgend eine andre Formation. Ähnlich sind die Verhältnisse in den *Vindhya*-, *Gawelghur*- und *Chandore*-Bergketten. Die Thäler sind bald schmal, gewunden und spaltförmig, bald breit und flach, alle von Flüssen aus W. her durchströmt. Säulen-Basalt ist weit verbreitet; auch Kugel-Basalt kommt vor. Dykes von ausgezeichneter Länge durchsetzen sich gegenseitig; Schichten eisenschüssigen Thones unterteufen die Basalt-Lager. Die Gänge enthalten Quarz, Chalcedon, Agat, Jaspis, Hornstein, Heliotrop, Halbopal, Stilbit, Heulandit, Mesotyp, Ichthyophthalmit. Auch kohlens. und salzsaures Natron und Eisen-Erze kommen vor, die zu dem berühmten *Wootz*-Stahl verarbeitet werden. Kratere erloschener Vulkane sind nicht zu entdecken.

Die Trapp-, Laterit-, Knollenkalk-, Granit- und Gneiss-Formationen haben auf der *Indischen* Halbinsel eine erstaunliche Ausdehnung. Die zusammenhängende Trapp-Region allein nimmt 200,000—250,000 Quadrat-Meilen ein, und sendet Äste östlich bis zu den *Rajmahl*-Trapp-Bergen am *Ganges* und südlich durch *Mysore* bis zum Ende der Halbinsel. Franklin hatte diese Formation, nach Everest wohl für zu alt, nämlich für gleichalt mit unsern Supermediat-Gebirgen angesehen, da sie in *Bundelkund* auf einem Sandstein liegt, den er zum *new red* rechnet. — Die Laterit-Formation geht mit Unterbrechungen einige Hundert Meilen weit längs beider Küsten der Halbinsel und bis nach *Ceylon*. Granit und Gneiss bilden nach Voysey die Basis der ganzen Halbinsel und mögen eine Fläche von 700,000 Quadrat-Meilen einnehmen.

Demnach besteht der geognostische Charakter der Halbinsel in der erstaunlichen Ausdehnung des Trappes, in der horizontalen Lagerung seiner Schichten, in dem granitischen Kerne der Halbinsel, in den Trapp-Gängen im Granit, in der Abwesenheit der einförmigen [neptunischen] Formationen *Europas*, dem Mangel an fossilen Resten etc.

J. Oxley's barometrische Höhen-Bestimmungen vieler Punkte in *Neuholland*, an der Strasse über die *Blauen-Berge*

nach *Bathurst* im J. 1817 haben ergeben, dass sie meistens zwischen 2000′ und 3300′, die Bergspitze über der *Jock's*-Brücke aber in 3444′ Seehöhe liegen *(Edinb. n. phil. Journ. 1832. nr. XXVI. 373.)*

III. Petrefaktenkunde.

C. F. A. Morren *Responsio ad quaestionem a math. phys. ordine in academia Groningana anno 1828 propositam „Quaeritur descriptio coralliorum fossilium in Belgio repertorum", quae praemium reportavit (Annales Academiae Groninganae 1827—1828. 76. pp. 7 tt. lith. Groningae 1832. kl. fol.)* Diese Preis-Schrift ist vielleicht auch besonders abgedruckt worden, uns bisher aber nur in obigen Annalen zugekommen. In der Einleitung ist von der Natur der Korallen oder Polypen-Stöcke überhaupt die Rede, von ihren Bearbeitern, ihrer Klassifikations-Methode und von der Goldfuss'schen u. A. Arbeiten über fossile Spezies. Die letzterwähnten scheinen dem Hrn. Vf. recht im günstigen Augenblicke gekommen zu seyn. Doch führt er überall seine Quellen gewissenhaft an. Bis hieher enthält die Abhandlung kein der Mittheilung werthes Detail.

S. 9. Die wichtigsten Fundorte sind 1) der *Petersberg* bei *Mastricht*, 2) die Gegend von *Ciply* bei *Mons*, im *Hennegau* und 3) der S. und O. Theil *Südbrabants* (*Brüssel etc.*), wo eben Nachgrabungen veranstaltet wurden. Der erstere wurde bald einem Gebilde zwischen der Jura-Formation und der Kreide, bald der untersten oder chloritischen Kreide zugerechnet. Die Schichten des zweiten Fundortes haben zwar das Ansehen der weissen, schreibenden Kreide, aber noch völlig dieselben fossilen Arten, wie der *Petersberg*, daher sie der Vf. zum Alter der vorigen hinaufrückt. Den Boden der dritten Lokalität haben Cuvier und Brongniart zum Grobkalk

11. gerechnet (aber es ist nicht klar, ob der Vf. ihn nicht auch, oder nur Theile davon auch zur obersten Kreide zählt. Er gibt wenigstens keinerlei Grenzen an. Was er im speziellen Theile aus dieser Gegend zitirt, schreibt er grossentheils der *Craie tufeau* zu.) — 4) Andre Fundorte sind die Provinzen *Lüttich*, *Namur*, *Hennegau*, *N.* und *W. Luxemburg*, mit deren fossilen Arten viele bei *Gröningen* vorkommende übereinstimmen: sie gehören dem Bergkalk an. — 5) Auch der Muschelkalk [??] bei *Arlon* in *Luxemburg* würde bei weiterer Nachsuchung sich als reich an fossilen Polyparien ergeben, — so wie 6) an verkieselten Arten die Nagelflue

12. bei *Malmedy*. — Am *Hondsrug* bei *Gröningen* finden sich übrigens auch Versteinerungen aus Kreide und Grobkalk mit den obenerwähnten, so dass der Vf., der versichert, alle Fundorte selbst durchwandert zu haben, dort eine vollkommene Überlagerung dreier Formationen vermuthet. [Sind nur Geschiebe: wenigstens die aus Bergkalk.]

Auch ist ihm die zur Lösung der Aufgabe gesetzte Zeit zu kurz gewesen, um die vielen vorkommenden Arten alle zu studiren und in diesem Werke zu beschreiben: dazu allein hätte er ein ganzes Jahr haben müssen! Er führt daher aus den südlichen Provinzen, dem Gebiete des Bergkalkes, nur die hauptsächlichsten Arten und zwar, wie es scheint, fast alle nach GOLDFUSS an.

13. 14. Verzeichniss angeführter Schriftsteller.

15. Achilleum glomeratum GOLDF M. *). Hiezu gehört auch FAUJ. *tb. XLII. fg. inf. dextr.* — A. orbiculatum M. p. 15., *liberum globosum sphaericum, aliquando paullulum depressum fibris crassis, apicibus crassioribus irregulariter coalitis. Tb. I. Fg. 1. 2. Ciply.* Weicht von vorigem ab durch Kugelform, beträchtlichere Grösse, dickre Fasern [Blätter!], welche alle vom Mittelpunkt aus auseinanderstehen, am äussern Rande geschlitzt, verdickt und niedergedrückt sind. Durchmesser bis 3." — A. fungiforme, am *Petersberg* u. zu *Ciply*, etwas kugeliger. — A. cariosum GOLDF., ein Bruchstück, scheint nicht zu diesem Genus gehörig MORR.

Manon tubuliferum, *Petersb.* — M. pulvinarium. Am *Petersberg*, nie über 8''' gross. — M. peziza, *Petersb.* — M. capitatum *Petersb.* — M. Bredanianum M. p. 18. *obconium, erectum, extremitate convexo-obtusum, superficie lacunis angulosis elevatis cavis, osculis fundo pertusis, apertis, orbicularibus, undique excisis.* Tb. II. Fig. 1. 2. Im Grobkalk von *Foret* bei *Brüssel* selten.

19. Tragos hippocastanum *Petersb.* —

Gorgonia flabellum LIN. LAM. II. 313; FAUJ. Tb. XXXIX. Fig. 3.

20. *Ramosissima, flabellatim complanata, reticulata, ramulis creberrimis subcompressis, coalescentibus, osculis minimis sparsis.* — G. bacillaris. — G. reticulum LAM. II. 314, FAUJ. Tb. XL. Fg. 12, M. 21., *ramosissima, flabellatim complanata, reticulata, indivisa ramulis teretiusculis decussatim coalitis, obsolete granulosis.* — G. ripesteria [die Indentität mit jenen LAMARCK'schen Arten bezweifeln wir sehr.]

21. Isis spiralis M. p. 22. *articulis lapideis cylindricis striatis, striis in spirali contortis, laevibus, totum articulum exarantibus, geniculisincrassatis: junctura conica. Tb. III. Fig. 1—3. Ciply;* die Glieden haben 0m·02 Länge, 0m·003 Dicke. — I. Corallina M. p. 22. (Hippurita Corallina auctt.) *Articulis lapideis cylindricis, flexuosis, longitudinaliter sulcatis brevibus; geniculis paullo incrassatis; junctura plana, axi tubuloso; ramis flexuosis incurvis coalitis e centro prodeuntibus Tb. IV. Fig. 1. 2.* zu *Gröning.*, anscheinend in Bergkalk? Schon mehrfach beschrieben. Glieder 4'''—5''' lang, 3'''—4''' dick. — I. reteporacea. *Südbrabant.*

23. Millepora compressa; *Petersb.*—M. madreporacea; *Petersb.*— M. Dekini M. p. 23. *erecto-ramosa, solida; lateribus variis com-*

---

*) Wo hier hinter den Artnamen kein Autor beigemerkt erscheint, hat MORREN eine GOLDFUSS'sche Benennung beibehalten.

pressis, subangularibus, ramis tuberculatis terminatis; ramis brevibus mammilloso-tuberculatis; poris irregulariter dispositis, magnis prominulis Tb. *V. Fig. 1.* In Kreide zu *Melsbroek* bei *Vilvoorde* in *Brabant.* Dick, 6'' lang, unregelmässig dreikantig. — M. cristagalli M. p. 24. (Fauj. Tb. XL. Fig. 11.) *lobata, lobis simplicibus brevibus obtusis, basi confluentibus, poris crebris minutis punctata. Petersb.* (Nur nach Faujas). — M. aspera Lam. II. 201; Fauj. Tb. XXXV. Fig. 5. 6. p. 24. (Wie vorige). — M. truncata Lam. II. 202. M. p. 25. Nur nach Drapiez, der diese Art im Bergkalk des *Hennegaus* anführt. — M. agariciformis Lam. II. 204. Nur nach Drapiez, bei *Ciply.* — M. Groningana M. pg. 25. *ramosa, di-trichotoma subangulata, ramis cylindricis, teretiusculis; poris lateralibus angulosis, impressis, 4—5 contiguis, lateribus prominulis.* Tb. VI. Fig. 1. 2. *Gröningen.* 2'' langes, 4'''—5''' dickes Bruchstück. — M. Burtiniana M. p. 25. *ramosa, dichotoma, ramificationibus subdepressis; poris orbiculatis, crebris, densis, minutis, sparsis Tb. VII. Fig. 1—4.* Bruchstücke ½'' lang und 1''' dick. *Gröningen.* —

26. Nullipora racemosa *Mastricht.*

27. Madrepora cariosa. In *Craie tufeau* bei *Antwerpen.* Stromatopora concentrica. *Gröningen.*

28. Eschara cyclostoma. Hiezu Fauj. Tb. XXXIX. Fig. 2. t. Morr.— E. velans M. p. 28. *explanata expansa simplex, laminis tenuibus latis incrustantibus indivisis; ostiolis quincuncialibus orbiculatis confertissimis, interstitiis angustis. Gröningen.* Der Umriss des Ganzen unregelmässiger, als bei voriger. — E. fibrifera M. p. 28. *lamellosa explanata simplex, flabelliformis tenuis; cellulis hexagonalibus elongatis, interdum subpyriformibus, hic et illic fibris minimis lateralibus per interstitia vacua decurrentibus, conjunctis, quincuncialibus. Tb. VIII. Fig. 1. 2.* In Feuerstein an der Erdoberfläche des *Drenthe-Depts.* Oft zollgross; in Feuerstein ganz eingeschlossen [Scheint keine Eschara]. — E. Brugmansii M. p. 29. *explanata ramosa, dichotoma, compressa; ramis aequalibus utroque latere in plerisque nudis; cellulis suborbiculatis, quincuncialibus interstitiis longitudinalibus elevatis Tb. IX. Fig. 1. 2.* Zu *Gröning.* mit Catenipora, bis 2'' lang [*Vix hujus generis!*]. — E. pyriformis zu *Mastricht* und *Ciply.* — E. stigmatophora; *Mastricht.* — E. sexangularis *ibid.* — E. cancellata zu *Mastricht* und *Ciply.* — E. arachnoidea; *Mastricht.* — E. dichotoma *ib.* — E. striata *ibid.* — E. filograna *ib.*

32. Flustra contexta. In *Craie tufeau* zu *Brüssel* und durch ganz *Brabant.* — F. lanceolata; *Gröningen.*

34. Cellepora ornata *Mastricht.* — C. velamen *ibid.* — C. hippocrepis *ib.* — C. dentata *ib.* — C. crustulenta *ib.* — C. lichenoides *ib.* — R. truncata *ib.* — R. disticha *ib.* — R. trigona M. p. 37. *frondescens arborea, ramosa, ramulis dichotomis triedris, poris alterius lateris orbicularibus vel quadratis, prominu-*

lo margine cinctis, oblique seriatis, distichis, latere opposito plano, laevi. Tb. X. Fig. 1—3. In Grobkalk zu *Uccle* bei *Brüssel*. Höhe 0m.01. Ähnlichkeit mit R. cancellata. —

38. Ceriopora cryptopora, *Mastricht* — C. micropora *ib.* — C. anomalopora zu *Mastricht* und *Ciply* — C. dichotoma *ib.* — C. milleporacea *ib.* — C. madreporacea *ib.* — C. variabilis. Im Grobkalk zu *Brüssel.* — C. tubiporacea *Mastricht.* — C. verticillata *ib.* — C. quadripora M. p. 41. *elongata, subclavata, basi incurva, verticillis pororum quadratorum, septo lineari longitudinali bipartitorum, elevatis, approximatis, annulata, rugoso-granulata. Tb. XI. Gröningen.* Der vorigen sehr ähnlich. — C. spiralis, *Mastricht.* — C. pustulosa *ib.* — C. mammillifera M. p. 42. Fauj. Tb. XL. Fig. 2. *cylindrico-conica, simplex, apice conico, mammillas prominulas hemisphaericas, poris minutissimis confertis ornatas irregulariter ferens.* — *ib.* Scheint nur auf die Faujas'sche Abbildung gegründet. — C. compressa *ib.* — C. stellata *ib.* — C. diadema *ib.* —

43. Lunulites spongia M. pg. 43. *convexa, subtus concava, suborbicularis, latere convexo cellularum ostiolis orbiculatis s. semilunaribus seriatm dispositis, nunc irregularibus, sparsis crebris; latere concavo obsolete et radiatim striato. Tab. XII. Fig. 1. 2.* In Kreide *Brabants* und *Ostflanderns*, 2'''—3''' breit, oft länglich rund. Unterseite mit nur 5—6 Strahlen-förmigen Linien. — L. radiata Lam. In Grobkalk *Brabants.* — L. intermedia M. pg. 44. *convexo-plana, apice depresso concava; latere convexo cellularum ostiolis orbiculatis porosa; latere concavo laevis. Tb. XIII. Fig. 1—5. Ciply.* Breite nur 0m.0025, sonst das Mittel haltend zwischen L. radiata *et* L. urceolata Lam., doch ist die Unterseite glatt, die Zellen der Oberseite sind alle gleich gross; die Gestalt ist wenig konvex, mitten niedergedrückt, die Zellen stehen unregelmässig. — L. urceolata Lam. Im Grobkalk *Brabants.* — L. perforatus. Im Grobkalk von *Steenockerzeel* bei *Vilvoorden* in *Brabant.*

45. Orbulites Faujasii M. p. 45. Fauj. Tb. XXXIX. Fg. 9. *(Milleporite) lentiformis, superne et subtus convexa, mammillis depressis, poris confertis minimis circumdatis instructa. Mastricht.* —

46. Agaricia lobata. *Gröningen.* — A. Swinderiana. *ibid.*

47. Lithodendron caespitosum Gf. var. M. *Gröningen.* — L. fastigiatum M. pg. 47. *ramosum, caespitosum, compressum, subflabelliforme, ramis compressis fastigiatis s. trichotomis laevibus, stellis orbiculatis et irregulariter plicatis. Tb. XIV. Fg. 1. 2.* Bergkalk von *Namur*, häufig. Einige Zoll lang mit 4'''—8''' dicken Ästen.

48. Caryophyllia fasciculata Lam. III. 226. Fauj. Tb. XLII. (Nur nach diesem). — C. affixa M. p. 48. *stirpe solitaria, turbinata, laevi, s. parum striata; stella concava, profunda, lamellis simplicibus margine asperulis, centro asperi-mammilloso, elevato, aliquando deficiente. Tb. XV. Fg. 1. 2.* Auf Kieselsteinen des Kreide-Sandes zu

Steenokerzeel. 2''' hoch, 3'''—4''' breit. Stern konkav mit scharfem aufrechten Rande.

49. Fungia patellaris Lam. II. 236. Fauj. Tb. XXXVIII. Fg. 3. 7.

49. Cyclolites alacca M. (α + λακκος) Fauj. Tb. XXXVIII. Fg. 6. <Fungia cancellata Goldf. Ohne Lücke in der Mitte. — C. cancellata Mo. pg. 50. Fauj. Tb. XXXVIII. Fg. 8. 9. < Fungia cancellata Gf. mit einer Mittel-Lücke. — C. nummulitoides, M. pg. 50.; Fauj. Tb. XXXVIII. Fg. 2. 4. *suborbicularis, biconvexa, superne stella lamellosa, lamellis distantibus majoribus, lacuna centrali vix conspicua s. nulla.* Bis $1\frac{1}{2}$'' gross.

51. Diploctenium cordatum. — D. pluma; *Petersberg.*

51. Turbinolia elliptica Cuv. Im Grobkalk *Brabants, Flanderns;* zu *Gröningen.* — T. sulcata Cuv. bei *Brüssel, Löwen, Gent.* — T. intermedia. Zu *Vleugat* bei *Brüssel* in Grobkalk. — T. striata M. pg. 53. *cuneata laeviter striata; lamellis stellae subellipticae majoribus ad centrum usque productis, minoribus marginalibus alternis integris; centro papilloso rudi elevato. Gröningen.* — T. reticulata M. pg. 53. *conica, basi subcurvata vel recta, sulcis profundioribus exarata; costis intermediis cum lamellis oblique transversis reticulatis, simplicibus integris; cellula terminali obliqua, campanulata; lamellis radiantibus simplicibus, aequalibus, in centro irregulariter plicatis Tb. XVI. Gröningen.* 1''—2'' hoch. — T. granulata M. pg. 53. *turbinata, incurva, obsolete longitudinaliter striata; striis minimis confertis, transverse plicatis, cellula terminali campanulato-excavata; margine recto acuto; lamellis crebris aequalibus granulatis in centrum excavatum deflexis. Tb. XVII.* 1''—2'' hoch. *Gröningen.* Aus Bergkalk?

54. Cyathophyllum ocellatum M. *affixum, caespitosum, ramis divisis, subcylindricis, saepissime compressis, superficie pulcherrime undulata, ocellata, cellula terminali vel campanulato-excavata vel truncata, margine recto prolifero; lamellis inaequalibus crenulatis. Tb. XVIII. Fg. 1—3.* Aus *Brabant* bei? *Brüssel.* Es wird bemerkt, die Sterne seyen „*disco non proliferae*" [und doch Cyathophyllum?].— C. dianthus; *Gröningen.* — C. marginatum; *ibid.* — C. caespitosum; *ibid.* — C. lamellosum, M. pg. 56. *caespitosum, subglobosum, conis divergentibus segregatis proliferis lamellosis; cellula terminali campanulato-excavata, lamellis aequalibus. Gröningen.* — C. pentagonum; *Namur.* — C. ananas; *Gröningen, Namur.* — C. turbinatum; *Namur* u. s. w. — C. hexagonum; *Namur.* — C. helianthoides; *Namur.*

58. Meandrina reticulata; *Mastricht.*

59. Astrea granulata M. *incrustans expansa lamelliformis, stellis inaequalibus, angulatis, exsertis, contiguis, excavato campanulatis; lamellis irregularibus brevibus, centro vacuo; interstitiis granulatis. Tb. XIX. Fg. 1. 2.* — *Gröningen.* In Bergkalk?. Poren 1''' dick. — A. porosa; *Gröningen.* — A. porifera M. pg. 60. *fungiformis, subglobosa, stellis aequalibus, excavatis, conico-campanuliformibus,*

remotis; lamellis aequalibus, *subcrenatis*, *interstitiis porosis quasi undulatis. Tb. XX. Fg. 1. 2.* In Kreide bei *Brüssel.* Fast von voriger nicht zu unterscheiden. — A. caryophylloides; *Gröningen* (die Goldfuss'sche Art ist aber aus Jurakalk). — A. flexuosa; *Mastricht.* — A. geometrica; *ibid.* — A. clathrata; *ibid.* — A. escharoides; *ibid.* — A. textilis, *ibid.* — A. velamentosa; *ibid.* — A. gyrosa; *ibid.* — A. elegans; *ibid.* — A. angulosa; *ibid.* — A. geminata; *ibid.* — A. corona M. p. 64. *incrustans, stellis aequalibus segregatis orbiculatis; limbo mammillari granulato elevato orbiculari; lamellis granulatis aequalibus, obtusis, marginalibus, centro vacuo; interstitiis mammillis et fossis ornatis. Tb. XXI. Fg. 1. 2. Gröningen.* — A. arachnoides; *Mastricht.* — A. rotula; *ibid.* — A. macrophthalma, *ibid.* — A. gigantea M. pg. 65. *hemisphaerica, incrustans vel glomerata, tubis stelliferis radiato-erectis; centro lapideo destitutis, cylindricis s. compressis, coacervatis, magnis; lamellis minimis marginalibus sulcarum instar, majoribus minoribusque alternis, transverse interruptis, interstitiis rugosis. Tb. XXII. Fg I—3.*; *Brabant.* Röhren zum Theile verästelt.

66. Columnaria alveolata, *Gröningen.*

67. Sarcinula organum Lam. II. 223. *Gröningen.* — S. macrophthalma, *Gröningen.*

68. Catenipora escharoides und C. labyrinthica: beide von *Gröningen.*

69. Syringopora ramulosa; *Olme* in *Limburg.* — S. reticulata, ebendas. und *Gröningen.* — C. caespitosa; *Gröningen.* — C. filiformis; *Gröningen.*

71. Aulopora serpens, südliche Provinzen. — A. conglomerata, *Namür.*

72. Calamopora alveolaris, — C. Gothlandica, — C. basaltica von *Gröningen*; — C. polymorpha, *Namur* und *Luxemburg.* — C. spongites: ein Abdruck im *Petersberg.* Goldf. — C. fibrosa; *Gröningen.*

75. Glauconome marginata, — G. rhombifera, — G. tetragona, — G. hexagona; alle von *Steenokerzeel* bei *Vilvoorden* in *Brabant.*

Es sind über vier Jahre, dass die *Gröninger* Fakultät dieser Arbeit den Preis zuerkannt hat. Für die Geognosie lernen wir daraus nur die Identiät der Formationen von *Mastricht* und *Ciply.* Was die neuen fossilen Arten anbelangt, so erfahren wir selten, ob sie häufig und in wessen Sammlung sie sich befinden, weil der Vf. — vor Publikation des Preiss-Urtheils — sich wahrscheinlich nicht durch Angabe dieser Namen erfragbar machen durfte, doch sind die Abbildungen gut. — Die Kenntniss der Goldfuss'schen Arten hat nichts hiedurch gewonnen. — Wir sind um der Fundorte willen hier etwas ausführlicher gewesen, doch mit geringer Ausbeute. Freilich hätte die Akademie etwas längre Zeit einräumen müssen; freilich auch der Vf. seine neuen Arten mehr

in der Natur, als in den Zeichners Grillen bei Faujas Saint-Fond suchen müssen. Jedoch ist der Zweck der Preissaufgabe insofern erreicht worden, als hiedurch in *Belgien* selbst ein Naturforscher für diesen Zweig der Studien gewonnen wurde, der seitdem schon mehrere gute Abhandlungen darin geliefert hat.

J. Kaup über Rhinoceros incisivus Cuv. und eine neue Art: Rh. Schleiermacheri (Isis 1832. S. 898—904. Tb. XVIII. Fig. 1. 2.) In der *Eppelsheimer* Grube kommen Rh. tichorhinus, Elephas, Hippopotamus und andre Säugethier-Arten des angeschwemmten Landes vor. — I. Zu Rhinoceros incisivus Cuv., Aceratherium incisivum Kaup gehört der 2. und letzte Backenzahn in Merk's Briefen Tb. II. Fig. 4—5. von *Weissenau*, jetzt zu *Darmstadt;* die Schneidezähne Cuv. II. 215. Tb. VI. Fig. 9—10. von daher?; ein rechtes Unterkiefer-Fragment mit dem hintersten obern Backenzahn kürzlich durch Nau entdeckt; ein obrer Schneidezahn, ein Unterkieferstück, einzelne Backenzähne und nach Jäger ein Schulterblatt in Cuv. Add. III. 390 beschrieben, zwei fast vollständige Köpfe, ein Hinterkopf, ein Gaumen mit allen Backenzähnen, eine vollständige linke Unterkieferhälfte, eine obere, viele untre Schneidezähne, viele Backenzähne, viele Theile des Skelettes in der *Darmstädter* Sammlung von *Eppelsheim*. Ein obrer Schneidezahn ist 0m.,003 kleiner als der von Cuvier beschriebene. Die obern Backenzähne nehmen denselben Raum ein, wie beim *Javanischen* Nashorn, und lassen sich damit am ehesten vergleichen. Von denen der *Indischen* und folgenden Art weichen sie nur durch ihre fast quadratische Gestalt ab, die bei diesen mehr in die Queere gezogen ist. Der letzte Backenzahn unterscheidet sich von dem der folgenden Art noch insbesondre durch einen kleinen Ansatz über der Wurzel der hintern nach innen gekehrten Fläche, an dessen Stelle dort ein kräftiger spitzer Dorn ist. Auch haben der II. III. IV. Zahn über der Wurzel auf der Gaumenseite eine Schmelzfalte, wie Rh. Africanus. Die etwas grössern Zähne von Chagny und Crozes Cuv. p. 38. scheinen auch hiezu zu gehören; obgleich bei Crozes auch ächte Tichorhinus-Zähne gefunden worden sind. — Im Unterkiefer sind die äussern Schneidezähne ungeheuer gross, nach aussen gerichtet, nach vorn abgerundet, nach innen abgenutzt. An der Wurzel stehen sie 0,037 von einander entfernt und fassen zwei kleine Zähne zwischen sich. Die untern Backenzähne sind kleiner, als bei irgend einer Art, und haben auf der äussern Fläche meist Ansätze kleiner, queerer, öfters gezähnelter Schmelzfältchen. — Am Schädel sind die Nasenknochen äusserst kurz, dünn, schmal, in die Höhe gekrümmt, völlig glatt, ohne die mindeste Spur, dass ein Horn darauf befindlich gewesen, wodurch die Aufstellung des neuen Geschlechtes Aceratherium gerechtfertigt wird. Auch die Stirnbeine sind völlig glatt mit einzelnen Nodelkopf-grossen Vertiefungen, ohne Spur jener Warzen, welche bei allen Horn-tragenden Arten vorkommen. Die Backenzähne

sind weiter nach vorn geschoben, als bei allen eigentlichen Rhinoceros-Arten, da eine Senkrechte von dem Winkel zwischen dem Nasenbeine und Kieferknochen gefällt auf den IV., bei Rh. Africanus, Rh. leptorhinus und Rh. Schleiermacheri auf den II, — bei Rh. tichorhinus zwischen der IV. und V., bei allen andern auf das Diastema trifft. Die Augenhöhle, sonst wie bei Rh. Schleiermacheri, steht über VI. und VII., die bei R. Indicus und Rh. Javanus über dem IV., bei Rh. tichorhinus über dem letzten Zahne. Das Hinterhaupt steigt nur allmählich in die Höhe. Die Breite der Crista ist je nach den Individuen veränderlich. Hieher auch der Hinterkopf, den Cuvier Add. V. II. 503 zu Rh. tichorhinus gezogen. Die Augenhöhle ist durch 2 Vorsprünge hinter den Augen geschlossener als bei irgend einer Art. Unter ihnen ist das unförmlich breite Zygoma schwach napfförmig vertieft. Das Foramen infraorbitale scheint einen verästelten Ausgang zu haben. — Der Unterkiefer gleicht dem von Rh. Javanus und Rh. Sumatrensis noch am meisten, ist beinahe eben so lang, als der erstere im mittleren Alter, ziemlich schmal, fast gerade, nur das starke Diastema in die Höhe gekrümmt, dessen Rücken mit einer scharfen nach Aussen gebogenen Kante versehen ist. Der untere Theil des Kinns hat 10 grössere und kleinere Nervenlöcher, das grosse Nervenloch steht unter dem Backenzahn. Der Kronen-Fortsatz ist lang, steil ansteigend, am Ende schmal und plötzlich nach hinten gebogen. Der Gelenk-Fortsatz hat unter der Gelenkfläche einen kleinen Lappen-förmigen Anhang, der dieser Art eigen zu seyn scheint. — Dieses Geschlecht Acceratherium bildet demnach einen Übergang zwischen Rhinoceros und Palaeotherium.

II. Rh. Schleimacheri Kaup. Hiezu gehört der Schädel von *Eppelsheim*, welchen Cuvier V. II. 502 zu Rh. incisivus zieht. Auch findet es sich noch (einen oberen Schneidezahn von da hat die Sammlung) zwischen *Bibrich* und *Wiesbaden*. K. kennt 2 fast vollständige Schädel, die sich gegenseitig ergänzen, mehr als 16 Unterkiefer, 2 obre und viele untere Schneidezähne, Atlas, Epistropheus, Schulterblatt, Humerus, Femur, Tibia, Astragalus, Calcaneum, Mittelhand- und Mittelfuss-Glieder, Becken-Fragmente u. s. w. Der obere, grosse, äussere Schneidezahn hat nur Gattungsähnlichkeit mit dem analogen der vorigen Art, ist fast halb so lang, verhältnissmässig dicker (L. 0,0515; Br. 0,025; D. 0,016); der innere Schneidezahn ist klein, Bohnen-förmig. Die oberen Backenzähne gleichen denen der vorigen Art, sind aber meistens breiter und den vordern fehlt die Schmelzfalte auf der Gaumenseite. An dem II. Backenzahn in unabgenuztem Zustand ist, wie bei Rh. Africanus, der innere Theil des vorderen Queerhügels für sich abgesondert. Bei den anderen verläuft sich das Thal in einen Stern-förmigen Kranz, der aber durch Abnutzung gänzlich verschwindet. — Die unteren, grösseren Schneidezähne sind gegen die der vorigen Art sehr klein, wenig gebogen, weniger dick, in einem schwächeren Kiefer steckend, nach dem äusseren Bogen gemessen 0,12 lang und 0,024 breit. Zwischen ihnen sind

nach zwei 1″ tiefe Alveolen. — Die unteren Backenzähne sind grösser als bei Rh. incisivus, die äussern Flächen glatt, ohne alle Charaktere. Der erstere ist nur in der frühesten Jugend vorhanden. Der Schädel trug 2 Hörner und kann nur mit dem von Rh. Sumatrensis verglichen werden. Auch sind alle seine Dimensionen grösser; der Winkel zwischen dem Nasen- und Kiefer-Beine fällt, statt über das Diastema, über den II. Backenzahn; die Nasenknochen sind dicker, weniger gestreckt und ragen nicht über die Schneidezähne hinaus; die Crista occipitalis verläuft in eine schmale Leiste, statt eine breite Fläche zu bilden; der Kronenfortsatz ist breiter und weniger gestreift. Die von Cuvier bemerkte Grube an der Nath des Basilar- und Sphenoid-Knochens scheint durch Bruch entstanden. — Man kann demnach diese Art in die Unterabtheilung mit Schneidezähnen neben Rh. Sumatrensis mit folgender Diagnose stellen: „(Zwei Hörner,) der Winkel des Naseneinschnittes fällt über den II. Backenzahn; die dicken breiten Nasenknochen reichen nicht über die Zwischenkiefer-Beine hinaus“.

Die Ausmessung beider Arten theilen wir hier nicht mit.

Clément Mullet über einen sehr alten Menschenschädel aus einer Grabhöhle zu *Nogent-les-Vierges* bei *Creil, Oise*. (*Bull. soc. géol. France 1832. II. 372—374.*) Dieser Schädel wurde mit 200 andern Schädeln und eben so viel Skeletten, wahrscheinlich alle von gleichzeitig gefallenen Kriegern stammend, nebst mehreren Waffen aus Feuerstein in einer Grabhöhle gefunden, über deren geschichtliche Beziehungen schon Barbier du Bocage (1821. *Mém. d. l. Soc. des antiquaires de France, II. 298.*) gesprochen. Die Bildung dieses Shhädels scheint nur mit jenem von *Anduze* Analogie zu besitzen; viele Zahlen der Ausmessung stimmen völlig mit jenen obigen überein, nur scheint die Breite viel weniger beträchtlich. Als Kennzeichen des *Celtischen* Stammes der *Caucasischen* Rasse nach Bory Saint-Vincent gewahrt man die verlängerte Schädelform, eine gegen den Schläfen etwas niedergedrückte Stirne, einen tiefen Eindruck zwischen Stirne und Nase und sehr ausgesprochene Augenbraunen-Bogen. Die Zähne waren auch auf ähnliche Weise wie bei obigem Schädel abgenutzt.

Auch die Schädel, welche zu *Cons-la-Grand' Ville, Ardennen,* am 16. Nov. 1829. gefunden worden, scheinen die Kennzeichen dieses Stammes zu tragen, da sie der Beschreibung zufolge länglich und abgeplattet waren und die Augenhöhlen in der Richtung besassen, welche bei der *Caucasischen* Rasse gewöhnlich ist, (*Mém. soc. Antiq. 1830.*)

E. W. Brayley: über den Geruch einiger fossilen Reste im Diluviale des *Arktischen* Kreises, und die Bestätigung hiedurch für Buckland's Meinung von einem plötzlichen Klima-Wechsel zur Zeit des Untergangs der Thie-

re, von denen sie herstammen; dann über die Wahrscheinlichkeit, dass einer der von Capt. Beechey aus der *Eschscholz*-Bai mitgebrachten Knochen einer Megatherium-Art angehört habe (*Phil. Magaz. Ann. 1831. Juni. IX. 411—419.*) In dem Anhange zu Beechey's *Narrative of his voyage to the Pacific and Behring's Strait* verbreitet sich Buckland über den starken Geruch sich noch zersetzender animalischer Materie, welcher sich in jenen Gegenden der *Eschscholtz*-Bai wahrnehmen lässt, wo die fossilen Reste von Elephanten u. s. w. häufig vorkommen, und nach dem Tagebuch des Schiffs-Chirurgen Collie dem gebrannter Knochen, nach Kotzebue's früherem Berichte dem gebrannten Hornes ähnlich ist, nach andern Reisenden aber auch an jenen Strandstrecken *Sibiriens* nächst der *Lena*-Mündung bemerkt wird, wo ähnliche Reste häufig sind. (Buckland, *c. c. Append. 599, 601, 604.*)

Brayley glaubt diesen ammoniakalischen Geruch nun erklären zu können: 1) indem dort der Frost den grössten Theil des Jahres hindurch die Erde mit den darin liegenden Knochen zu einer starren Eismasse binde und alle Zersetzung hindere, so dass diese nur jedesmal in den 3 Sommer-Monaten, zwischen Juni und Oktober von Neuem eintreten und fortschreiten könne, wo nämlich nach Beechey's Tagebuch die Luft-Wärme auf 70° Fahr., die des Wassers auf 50°, die des von der Sonne bestrahlten Bodens mithin noch viel höher steige, und dieser in stetem Aufthauen begriffen seye. Vielleicht aber noch besser daraus, dass die thierische Materie, welche einst die Knochen durchdrungen und umgeben, nachher aber sich mit dem sie umhüllenden Thone fester verbunden hatte, (wie solches Clift von der thierischen Materie der Knochen in den Kalkstein-Klüften bei *Plymouth* bemerkt: *Philos. Tranact. 1823. 83.*) nun erst bei dem dortigen schnellen und starken Temperaturwechsel und zumal bei stärkerer Wärme völlig zersetzt und frei werde. Buckland selbst ist zwar gerade entgegengesetzter Meinung: theils weil an einer andern Erdwand zu *Shallow-Inlet* derselbe Geruch, ohne Knochen Statt finde und mithin von andern Ursachen, von Ausdünstungen der Erde selbst, abgeleitet werden müsse; — theils weil in der *Eschscholtz*-Bai selbst die Knochen am Fusse der Erdwand, durch deren allmähliche Einsturz sie immer wieder hervorkommen, auf dem Strande unter Fluthstand liegen, mit Ausnahme von zweien oder dreien, welche jenen Geruch unmöglich eine ganze Meile weit längs dem Gestade verbreiten können, möge auch die Felswand noch so viele Knochen enthalten; durch den gefrornen undurchdringlichen Thon kann kein Geruch entweichen; — mögen auch einige Knochen von Zeit zu Zeit nachfallen: unmöglich können sie so schnell in Zersetzung übergehen, um jene weitgehenden Gerüche zu entwickeln (Buckl. l. c. p. 604). — Brayley gesteht zwar die Richtigkeit dieser Angabe nach obigem Werk zu, fügt aber bei, dass seine obige zweite Hypothese alle Hindernisse beseitige, indem darnach weder überhaupt gerade Knochen an der Oberfläche vorräthig liegen, noch schnell in Zersetzung übergehen müssen. Er erin-

nert, dass ja auch die unter dem Fluthstand am Ufer liegenden Knochen das ihrige beitragen können, dass das wechselweise Nass- und Trockenwerden der letzern in Verbindung mit der Sonnenwärme ja gerade ihre Zersetzung fördere, dass die windstille Lage der Bai die schnelle Verflüchtigung riechender Stoffe hindere, dass endlich die Beziehung dieses Geruches zu der Lagerstätte jener Knochen viel zu augenfällig seye, um sie zu übersehen. Zwar seye ausser *Shalow Inlet* in dem Reisebericht selbst noch ein anderer Punkt, die Mündung des *Buckland*-Flusses am Ende der *Eschscholtz*-Bai, angeführt, als durch jenen Geruch ausgezeichnet, ohne dass man Knochen dort gefunden habe. Allein daraus folge nicht, dass dergleichen dort überhaupt nicht vorkommen, denn COLLIE bemerke, dass sie bei der ersten Landung an der Elephanten-Spitze im Juli 1826 keine Spur fossiler Reste gesehen hätten, obschon alle von der *Russischen*, wie die nach einer zweiten Landung von der *Englischen* Expedition mitgebrachte Knochen von dieser herstammten.

Die Erhaltung dieser grossen Menge von thierischer Materie in dem gefrornen Boden und in den Eisblöcken *Sibiriens* bestätigt aber gerade den von BUCKLAND angenommenen schnellen Wechsel des Klimas in Verbindung mit einer Überschwemmung in den *arktischen* Gegenden, weil bei einer allmählichen Abkühlung jene Materie längst hätte zerstört seyn müssen, ehe der Boden gefrieren konnte. Indessen sieht der Vf. nicht mit BUCKLAND die Pelzhülle der Arten andrer Thiergeschlechter, welche die heisse Zone bewohnen, als eine beweisende Analogie für das Elephanten-Geschlecht an, dass auch der mit Haare und Wolle bedeckte Elephas primordialis einst in wärmeren Gegenden heimisch gewesen; er glaubt in dieser Bedeckung, weil sie den übrigen Arten dieses Geschlechtes fehlt, eher ein Zeichen des Gegentheils zu erkennen. Seine Ansicht von einem plötzlichen Wechsel des Klimas bezieht sich daher nur allein auf die letzte Stufe jener Temperatur-Abnahme.

Unter den von diesen Orten mitgebrachten Knochen befindet sich auch ein riesenhafter über 5″ dicker Wirbel, wovon BUCKLAND bemerkt, dass er zufolge der von PENTLAND angestellten Vergleichung von allen jenen abweiche, die im osteologischen Cabinette zu *Paris* aufbewahrt werden, aber Verwandtschaft zeige mit jenen von Bradypus, Myrmecophaga und auch den Pachydermen. Der Vf. glaubt daher, dass er von Megatherium abstammen könne, was denn wegen der Verbreitung dieses Thieres über der Erdoberfläche von grossem Interesse seyn würde.

Merkwürdige Versteinerungen aus der Petrefakten-Sammlung des † Freiherrn VON SCHLOTHEIM. (40 SS. 8° mit 66 Kupfertafeln gr. 4°. *Gotha* 1832.) Diese Ausgabe wird insbesondere wohl allen Freunden der Petrefakten-Kunde willkommen seyn, welche das nun-

mehr vergriffene SCHLOTHEIM'sche Werk sich nicht mehr verschaffen können, da die Abbildungen nur neue Abdrücke der Tafeln sind, welche SCHLOTHEIM's „Beiträgen zur Flora der Vorwelt" (Taf. I—XIV.), seiner Petrefakten-Kunde (Tf. XV—XXIX), und beiden Nachträgen dazu (zweites Heft Tf. I—XXI. und XXII—XXXVII.) beigegeben waren. Der Text zu dieser neuen Ausgabe der Tafeln gibt nur die Benennungen der abgebildeten Gegenstände, die neueren Synonyme und die Fundorte derselben. Da er abgesondert nicht im Buchhandel ist, so dürfte es den Besitzern der frühern SCHLOTHEIM'schen Werke angenehm seyn, die erwähnte Zusammenstellung der neueren Synonyme zu erhalten, die wir desshalb hier mittheilen, ohne deren Richtigkeit im Detail verbürgen zu wollen weil sie doch oft auf den richtigen Weg leiten:

Heft I.

I. 1.*) Casuarinites equisetiformis.
— Schlotheimia arborescens STERNB.
— Bornia equisetiformis ejusd.
— Asterophyllites BRONGN.
2. Bruckmannia tenuifolia var β. STB.
Asterophyllites tenuifolia BGN.
4. Bornia stellata STB.
Annularia longifolia BGN.
II. 3. Casuarinites equisetiformis cfr. Tb. I. Fg. 1.
24. Palmacites verticillatus.
Rotularia marsileaefolia STB.
Sphenophyllum Schlotheimii BGN.
25. Filicites lignarius.
Neuropteris (Osmunda) gigantea STB.
— tenuifolia BGN.
III. 5. 6. Filicites osmundaeformis.
Neuropteris nummularia STB.
Odontopteris Schlotheimii. BGN.
IV. 7. Filicites aquilinus.
Pecopteris aquilina STB.
— Schlotheimii BGN.
12. Filicites (?).
8. Filicites aquilinus.
Pecopteris affinis STB.
10. Filicites (?).
VI. 9. Filicites oreopteridius.
Pecopteris oreopteridis SB.
VII. 11. Filicites cyatheus.
Pecopteris Schlotheimii STB.
Pecopteris cyathea BGN.
VIII. 13. Filicites arborescens.
Pecopteris arborea STB.
— arborescens BGN.
14. Filicites affinis.
IX. 15. Calamites triquetrus.
16. Filicites faminaeformis.
Pecopteris arguta STB.
X. 17. Filicites fragilis.
Sphænopteris fragilis BGN.
18a. Filicites adianthoides.
Sphaenopteris Schlotheimii STB.
b. Filicites Bermudensiformis.
Sphaenopteris distans STB. BGN.
19. Filicites Pluckenetii.
Pecopteris — STB.
XI. 20. Filicites fruticosus.
22. Filicites lonchiticus.
Alethopteris lonchitidis STB.
Pecopteris lonchitica BGN.
XII. 21. 23. Filicites muricatus.
Pecopteris muricata STB.
Sphenopteris latifolia BGN.
XIII. Filicites vesicularis.
XIV. Filicites pteridius.
Pecopteris pteroides BGN.
XV. 1. Palmacites hexagonatus.
Lepidodendron hexagonum STB.
Favularia hexagona STB.
Sigillaria hexagona BGN.

*) Die *Römischen* Zahlen bedeuten die Tafeln, die *Arabischen* die Figuren. D. R.

2. Palmacites curvatus.
Lepidodendron confluens Stb.
3. Palmacites variolatus.
Variolaria ficoides Stb.
Favularia variolata Stb.
3a. Sigillaria tesselata Bgn.
Phytholithus tesselatus Steinh.
3b. Sigillaria elegans Bgn.
4. Palmacites verrucosus.
Variolaria ficoides Stb.
5. Palmacites squamosus.
Lepidodendron obovatum Stb.
6. Palmacites incisus.
Lepidodendron imbricatum Stb.
XVI. 1. Palmacites sulcatus.
Syringodendron pes Damae Stb.
später — sulcatum Stb.
2. Palmacites canaliculatus.
Syringodendron pes Damae Stb.
3. Palmacites obsoletus.
4. Filicites acuminatus.
Neuropteris smilacifolia Stb.
— acuminata Bgn.
XVII. 1. Palmacites oculatus.
Rhytidolepis ocellata Stb.
später — undulata Stb.
Sigillaria oculata Bgn.
XVIII. 1. Palmacites quadrangulatus.
Lepidodendron tetragonum Stb?
XIX. 1. Palmacites affinis.
Lepidodendron tetragonum Stb.
XX. 1. Calamites cannaeformis Schloth. Stb.
2. — interruptus Sch., Stb.
— approximatus Stb.
3. — nodosus.
— tumidus Stb.
4. — scrobiculatus.
Bornia scrobiculata Stb.
XXI. 1. Filicites fragilis.
2. — bermudensiformis.
XXII. 1. Filicites tenuifolius.
Neuropteris tenuifolia Stb. Bgn.
2. Lycopodiolithes arboreus.
(Lepidodendron phlegmaria Stb.)
Lycopodiolithes phlegmarioides Stb.
Lycopodites phlegmarioides Bgn.
XXIII. 1. Lycopodiolithes piniformis.
Walchia piniformis Stb.
Lycopodites — Bgn.
2. Lycopodiolithes piniformis s. filiciformis.
XXIV. Lycopodiolithes filiciformis.
(rechts) Walchia affinis Stb.
Lycopodites affinis Bgn.
(links) Walchia filiciformis Stb.
Lycopodites — Bgn.
XXV. 1. 2. Lycopodiolithes piniformis (cf. XXIII. 1.).
3. — diversa sp. Stb.
XXVI. 1. 2. Poacites zeaeformis.
Cycadites (?). Stb.
XXVII. 1. Carpolithes frumentarius.
Algacites — Schlth. Stb.
Fucoides — Bgn.
2. Carpolithes orobiformis.
Algacites — Schlth. Stb.
Fucoides pectinatus Bgn.
XXVIII. 1—4. Ophiurites pennatus.
Comatulites mediterraneaeformis Schlth.
Comatula (Decacnemos Link) pinnata Goldf.
5. Craniolites Brattenburgicus.
Anomia craniolaris Link, Park.
Crania personata (nummulus) Link.
Nummulus Brattenburgicus Stob.
6. Craniolites Schroeteri.
7. — craniolaris (fehlt der Samml.)
XXIX. 1. Hysterolites hystericus.
Anomites hystericus.
2. 3. Hysterolites vulvarius.
Anomites vulvarius.
4. Encrinites calycularis.
5. — mespiliformis.
Apiocrinites — Goldf.

6. Asteriacites ophiurus.
Ophiura Schlothcimii Holl (scheint der Samml. zu fehlen).
7. Cornulites serpularius.
8. Tentaculites annulatus.
Plumose Encrinus Park.
Actinocrinites monilj-formis Mill.
Cyathocrinites pinnatus Goldf.
9a.c. Trilobites tentaculatus.
Calymene Blumenbachii?
9b. Tentaculites scalaris.
Orthoceratites tentaculatus.
Plumose Encrinus Park.
Actinocrinites moniliformis Mill.
Cyathocrinites pinnatus Goldf.
10. Lepadites avirostris.
Rhyncholites Gaillardoti D'Orb.
Conchorhynchus ornatus Blv.
11. Serpulites lithuus.

Heft II.

I. 1. Brachyurites antiquus.
Cancer antiquus Holl.
2. Brachyurites rugosus.
Cancer personatus Schröt.
— rugosus Holl.
3. Brachyurites hispidiformis.
— gibbosus (früher).
Cancer Leachii Desm.
II. 1. Macrourites tipularius.
Palaemon spinipes Desm.
2. Macrourites fuciformis.
Asacus fuciformis Holl.
3. Brachyurites modestiformis.
Astacus modestiformis Holl.
III. 1. Macrourites arctiformis.
Eryon Cuvieri Desm.
2. Macrourites propinquus.
Eryon Schlotheimii Holl.
3. Macrourites minutus.
Astacus minutus Holl.
4. Macrourites mysticus.
Pagurus mysticus Holl.
IV. 1a. Algacites crispiformis.
Fucoides — Stb.
Rhizomorpha Bgn.
1b. Conferva?
2. Algacites filicoides.
Pterophyllum longifolium Bgn.
V. 1. Algacites granulatus.
Fucoides — Stb.
2. Conferva an Corallina.
3. unbestimmte Blatt-Fragmente.
VI. 1. Lycopodiolithes.
2. ?
VII. 1. Blatt, wahrscheinlich einer Palmen-Art.
2. Blatt-förmige Schaalen oder Rinden.
VIII. 1. Orthoceratites flexuosus.
Hamites maximus Sow.
2. Orthoceratites falcatus.
Hamites compressus Sow.
3. Orthoceratites serratus.
IX. 1. Ammonites annulatus.
— rotella Lmk.
— bifida Brug.
— communis et rotundus Sow.
Planites bifidus De Haan.
Nautilus annularis et rotundus Sow.
2. Ammonites primordialis.
X. 1. Helicites priscus.
2. — trochilinus.
3. — ellipticus.
Straparolus Dionysii. Mntf.
XI. 1. Orthoceratites undulatus.
Orthocera undulata Sow.
2. Orthoceratites nodulosus.
Orthocera annulata Sow.
3. Helicites Qualteriatus.
4. — delphinuloides.
5. — delphinularis.
6. — helicinaeformis.
XII. 1. Patellites primigenus,
Calyptraea primigena?
2. Patellites antiquus.
(Ancylus Lmk.)
3. Buccinites subcostatus.
4. Bucardites abbreviatus.
5. Macrourites pseudoscyllarus.
Scyllarus dubius Holl.
6. Asteriacites patellaris.
Patellites costatus.
XIII. 1. Buccinites arculatus.
Nassa arculata Lmk.

2. Hinterer Kieferzahn einer Rochen-Art?
XIV. 1. Anomites thecarius.
2. — anomalus.
XV. 1. Terebratulites vestitus
2. — similis.
3. — excisus.
Terebratula cor Lmk.
4. Teebratulites striatulus.
XVI. 1. Terebratulites speciosus.
Spirifer speciosus Bronn.
Trigonotreta speciosa König.
2. Terebratulites intermedius.
3. — comprimatus.
4. — rostratus.
Terebratula lyra Sow.
Spirifer cuspidatus Sow?
XVII. 1. Terebratulites aperturatus.
Terebratula patinata. Hüpsch.
2. Anomites priscus.
Terebratulites priscus.
Terebratula reticularis Bosc.
3. Terebratulites ostiolatus.
XVIII. 1. Terebratulites laevigatus.
2. — explanatus.
3. — asper.
— priscus junior?
XIX. 1. — Gryphus.
Uncites — Defr.
Gryphea terebratuloides Blv.
2. Terebratulites curvatus.
XX. 1. Bucardites hystericus.
Pentamerus Aylesfordii. Sow?
2. Terebratulites elongatus.
Terebratula carnea Sow.
3. Terebratulites latus.
4. — priscus.
Terebratula acuminata Sow.
5. Terebratulites aperturatus.
6. — lacunosus.
Terebratula alata Lmk.
— concinna Sow:
XXI. 1. Carpolithes coccociformis.
2. — ficiformis.
3. — hispidus.
4. — pruniformis.
5. — juglandiformis.
6. — avellaneaeformis.
7. — amygdalaeformis.
8. — rostratus.
9. — malvaeformis.
10. — secalis.
11. — pomarius.
12. — lenticularis.
13. — hemlocinus.
Cupressites Ullmanni Bronn.
XXII. 1. Trilobites Sulzeri.
Calymene Sulzeri.
2. Tribolites Hofii.
Calymene Hofii.
3. Trilobites Schröteri.
Asaphus cornigerus.
4. Trilobites sphaerocephalus.
5. Trilobites velatus.
6. — pustulosus.
— Esmarkii.
7. — Hausmannii.
Asaphus —
8. Trilobites problematicus.
9. Trilobites bituminosus.
10. ?
XXIII. 1. Encrinites liliiformis.
— trochitiformis.
— moniliformis Mill.
Isis Encrinus Lin.
Vorticella rotularis Esp.
2. Encrinites Milleri.
Apiocrinites — Goldf.
3. Encrinites mespiliformis.
Apiocrinites — Goldf.
4. Encrinites rosaceus.
Apiocrinites rosaceus Goldf.
XXIV. 1. Encrinites orthoceratoides.
Encrinites alveolaris.
2. — Parkinsonii.
Apiocrinites rotundus Mill.
XXV. 1. Encrinites ellipticus.
Apiocrinites — Mill.
2. Encrinites crassus.
Poteriocrinites — Mill.

3. Encrinites tenuis.
Poteriocrinites — Mill.
4. Encrinites laevis.
Platycrinites — Mill.
5. Encrinites echinatus.
Rhodocrinites quinquangularis Mill.
6. Encrinites ovatus.
Platycrinites rugosus Mill.
XXVI. 1. derselbe.
2. Encrinites tuberculatus.
Platycrinites — Mill.
3. Encrinites granulatus.
Platycrinites — Mill.
4. Encrinites striatus.
Platycrinites — Mill.
5. Encrinites pentangularis.
Platycrinites — Mill.
6. Encrinites planus.
Cyathocrinites — Mill.
7. Encrinites armatus.
Cyathocrinites tuberculatus Mill.
XXVII. 1. Encrinites verrucosus.
Cyathocrinites rugosus Mill.
2. Encrinites pentacrinoides.
Cyathocrinites quinqnangularis Mill.
3. Encrinites loricatus.
Actinocrinites triacontadactylus Mill.
4. Encrinites polydactylus.
Actinocrinites polydactylus.
XXVIII. 1. derselbe.
2. Encrinites dubius.
Actinocrinites laevis. Mill.
3. Encrinites rhodocrinites.
Rhodocrinites verus Mill.
4. Encrinites?
Rhodocrinites Mill.
5. 6. Encrinites caryophyllites.
Eugeniacrinites quinquangularis Mill.
— caryophyllatus Goldf.
6. a. b. c. d. g. h. Eugeniacrinites nutans Goldf.
7. Encrinites Grafii.
XXIX. 1. Encrinites testudinarius.
Marsupites ornatus Mill.
2. a. Pentacrinites caput Medusae.
b. c. Pentacrinites vulgaris.
XXX. 1. — Britannicus.
— Briareus Mill.
2. — subangularis M.
3. — basaltiformis M.
XXXI. 1. Ammonites nodosus.
Ceratites nodosus de H.
Ammonites undulatus Rein.
— plicomphalus Sow. [male!]
2. Nautilites bidorsatus.
— arietis Rein.
3. ?
XXXII. 1. Dentalithes torquatus.
2. Dentalithes laevis.
Dentalium entalis Lin.?
3. Patellites discoides.
Patella dilatata Lmk. — an Ancyli gen.?
4. Patellites mitratus.
Cornucopiae Lmk. [male!]
5. Helicites turbilinus.
6. Buccinites gregarius.
7. Turbinit.
8. Buccinites obsoletus.
9. Strombites denticulatus.
10. — scalatus Walch.
XXXIII. 1. Myacites musculoides.
Mya intermedia Sow.
2. Myacites ventricosus.
3. — elongatus.
4. — mactroides.
5. Kerne von Telliniten und Veneriten.
XXXIV. 1. Chamites striatus.
Cardium Parkinsoni Sow. [male!]
2. Chamites laevis.
Plagiostoma gigantea Sow.?
3. Chamites punctatus.
4—6. Kerne von Telliniten und Veneriten.
XXXV. 1. Chamites lineatus.
Plagiostoma?
2. Ostracites Pleuronectites laevigatus.
Ostracites laevis.
Chamites —
3. Ostracites Pleuronectites discites.

Plagiostoma gigantea Sow.
— rigida Sow. [pessime!]
4. Ostracites Pectinites reticulatus.
XXXVI. 1. Ostracites spondiloides.
2. — crista difformis. Ostrea Marshii Sow. [male!]
3. Ostracites anomius.
4. Trigonellites pes-anseris.
5. — vulgaris.
6. Trigonellites curvirostris.
XXXVII. 1. Mytulites socialis. Modiola socialis Krüg.
2. Mytulites costatus. Avicula? Lmk.
3. Mytulites incertus.
4. — eduliformis. Mytilus edulis Lin. [male!]
5. Anomites Terebratulites vulgaris. Terebratula communis Bosc.
6—9. Spielarten derselben.

Hérigart-Ferrand über Lenticulites variolaria (*Bull. soc. géol. Franc. 1833. III. 75—76.*) Dieses Conchyl, von Lamarck (*Ann. Mus. V. 187. no. 2.*) beschrieben und öfters unter dem Namen Discorbites bekannt, beobachteten die Vf. der *Description géol. de Paris.* (*p. 53.*) an 20 verschiedenen Fundorten in der Gegend von *Villers-Coterez* stets im obern Meeres-Sandstein, der ausser wohlerhaltenen Konchylien überall noch viele andere enthält, welche abgerollt und durchbohrt sind, und daher bei Absetzung der ersteren schon auf sekundärer Lagerstätte auf dem Meeresgrunde waren. Der Vf. beobachtete dasselbe Verhältniss wieder bei Grabung eines Brunnens von 70m. Tiefe auf der Hochebene von *Cuvergnon*, und stellt die Fragen auf, ob diese Art ausser dem *Pariser* Becken oder in andern Gebirgsschichten nie beobachtet worden seyen? und ob sie wohl zur Unterscheidung des oberen vom unteren Meeres-Sandstein dienen könne.

IV. Verschiedenes.

Eine reiche Zusammenstellung von Analysen von Mineralwassern enthält das Fér. *Bullet d. scienc. méd. 1830. XXII. 121—151.* nämlich jene der Mineralwasser vom *Caucasus* durch Ilja Radohtsky (aus dem Journal „*Otiétchest vennïa Zapisski*" Januar 1824, p. 91, Februar p. 202, März p. 411) und durch Nelioubin (aus dem Journal *Voienno Meditsinnsky Journal* von *St. Petersburg* 1824 III. ii. 239); — von *Ronneby* in *Schweden* durch Berzelius (*Kongl. Vedenskaps-Academ. Handlingar* 1827. p. 29.); — von *Carlsbad* durch Joh. de Carro (251 pp. 8. *Carlsb.* 1829); — von *Plombières* durch Grosjean und von *Bussang* durch Baruell (114 pp. 8. *Paris* 1829); — von *Aachen, Burtscheid*, *Spaa, Malmedy* und *Heilstein* durch J. P. J. Mohnheim (411 pp. 8. *Aachen* und *Leipzig* 1829; auch in der „Bibliothek der praktischen Heilkunde" 1829 Sept.); — von *Jenatz* in *Graubündten* durch P. Eblin (98 pp. 8. *Chur* 1828); — von *Steben* durch Reichel (280 pp. *Hof* 1829.); — von *Sliatsch* in *Nieder-Ungarn* durch Ch. A. Zipser (101 pp. 8. *Neusohl* und *Schemnitz* 1827); — von *Pullna* durch *Barruel*; — von *Gurnigelbad* in der *Schweiz* (23 pp. 8. *Bern* 1827.); — von Ar-

kansas in den *Vereinigten Staaten* (*Amerikan farmer* 1829. Dec. XI. 311.); — von *Sarratoga* durch W. Usher; — von *Bourbonne* durch F. Lemolt (32 pp. 8. *Paris* 1830); — und zu *Chamouny*.

Eine Analyse des Mineralwassers von *Pont-Gibaud* durch Blondeau und Henry Sohn enthält das *Journal de Pharmacie* 1831. S. 125—132.

D. Brewster: Beobachtungen über die mittlere Temperatur auf der Erdkugel (Brewst. *N. Edinb. Journ. of Sc. 1831, n. VIII. 300—320.*) Durch Vergleichung einer Menge von Temperatur-Beobachtungen findet sich B. zu folgenden Schlüssen veranlasst. Die bekannte Formel von Tobias Mayer, Temp. $= 58^\circ + 26^\circ \times$ Cos. 2 Lat. (worin 58° Fahr. die mittle Temperatur des 45. Grades N. Br., und 26° F. den Unterschied zwischen dieser Temperatur und der des Äquators ausdrückt) spricht das Gesetz der Wärmeabnahme nach den Polen hin namentlich in höheren Breiten, nicht richtig aus. Auch ist die Annahme unrichtig, dass der mechanische Pol der Erde zugleich der isotherme, — oder der kälteste Punkt der Halbkugel — seye; sondern die nördliche Hemisphäre besitzt in einem kältesten Meridiane zwei kälteste Pole, welche beide etwa 10° vom ersteren entfernt sind und ungefähr in rechten Winkeln gegen einen Meridian des westlichen *Europas* liegen, der der wärmste von allen ist. Die nördlichen kältesten Pole liegen im 80° der Breite, der *Asiatische* in 95° O. L., nördlich von der Bai von *Taimura* bei dem *Nordost-Kap*, und hat $+ 1^\circ$ Fahr. mittlere Temperatur, der *Transatlantische* liegt in 100° W. L., 5° N. von *Graham Moore's* Bai im *Polar*-Meere und seine mittlere Temperatur ist $- 3\frac{1}{2}^\circ$ Fahr. Die Temperatur einzelner Orte lässt sich nunmehr nach folgenden Formeln mit überraschender Genauigkeit berechnen.

1) Mittl. Temp. $= 82^\circ{,}8 \times$ Sin. D.
2) Mittl. Temp. $= (86^\circ{,}3 \times$ Sin. D). $- 3\frac{1}{2}^\circ$
3) Mittl. Temp. $= (81^\circ{,}8 \times$ Sin. D.) $+ 1^\circ$

wo vorausgesetzt wird, dass $82^\circ{,}8$ Fahr. die mittlere Temperatur des Äquators im wärmsten Meridiane, welcher durch *Afrika* geht ($81^\circ{,}5$ F. im äquinoctialen *Asien* und *Amerika*) seye, dass die grösste Kälte eines Meridianes aber überhaupt 0°, oder $- 3\frac{1}{2}^\circ$, oder $+ 1^\circ$ seye, und D den Abstand des Ortes von seinem nächsten Isothermal-Pole bezeichne *). Demnach wäre der mechanische Pol der Erde viel weniger kalt als $+ 1^\circ$ F. (in Mittel), und die Möglichkeit, ihn von *Spitzbergen* aus zu erreichen, kaum zu bezweifeln, mag er nun im offenen Meere, oder in Eisfeldern liegen. Indessen vielleicht liegen beide Isothermal-Pole nicht einmal in ganz gleichen Abständen vom Äquator; und dieser kann selbst nicht allerwärts ganz gleiche Temperatur haben, da sie an verschiedenen Orten durch die polaren Luftströmungen verschieden modifizirt werden muss. — So ent-

---

*) Der Abstand D vom Kälte-Pol ist im kältesten Meridian D $= 80^\circ -$ Lat., im wärmsten Meridian Cos. D $=$ Cos. $10^\circ \times$ Sin. Lat., in allen mittleren Meridianen aber Cos. D $= \frac{\text{Cos. L (Cos. l} - \vartheta)}{\text{Cos. } \vartheta}$, und Tang. $\vartheta =$ Cos. M $\times$ Tang. L, wo M die Differenz der Länge zwischen dem Orte und dem Pole, L die Co-latitudo des Isothermal-Poles oder 10° Breite und l die der Co-latitudo des Ortes bezeichnet.

fernt übrigens auch die Analogie zwischen den magnetischen und der Isothermal-Polen der Erde ist, so darf doch nicht mehr übersehen werden, dass die Erde auch zwei magnetische Pole in 4° und 20° Abstand vom mechanischen Pole hat; und dass die zwei magnetischen Brennpunkte nach *Hansteen's* neuern Untersuchungen in je 1470 und 860 Jahren sich einmal um den Pol bewegen; und dass sie eine ähnliche Lage haben, wie die Isothermal-Pole. — Dreheten sich nun auch in ähnlicher Weise die warmen und kalten Meridiane mit ihren Polen in einem langen Zeitraume einmal um den mechanischen Pol der Erde, so wird dieses genügen, um alle Verschiedenheiten im klimatischen Charakter einer früheren Thier- und Pflanzen-Welt gegen die jetzige zu erklären, indem in derselben höheren Breite, von 60° z. B., die mittlere Jahres-Temperatur verschiedener Meridiane von + 41° (Abo) bis zu + 24° Fahr. wechseln, also um 17° Fahr. oder fast 10° C., — im 40° N. B. aber noch immer nur 9° F. oder 5° C. differiren kann. Und nichts scheint gewisser, als dass das westliche *Europa*, *Italien* namentlich, in historischer Zeit einmal kälter gewesen ist, wie es vordem noch wärmer seyn musste als jetzt, während nämlich die Elephanten-Reste in den Eisblöcken *Sibiriens* auf eine weniger entlegene, würmere Zeit zu deuten scheinen. Sollten die metallischen Massen des Erdkernes durch die magnetischen Pole mehr Wärme als anderwärts ausstrahlen? Welchen Einfluss haben die Strömungen warmer Seegewässer (*Behrings-Strasse*) auf unser Klima?

Mittlere Temperatur-Beobachtungen.

I. Nächst dem *Asiat.* kalten Meridian.			II. Nächst dem *Transatlantisch.* kalten Meridian.		
Orte.	Abstand vom Kälte-Pol.	Temperatur nach Fahr.	Orte.	Abstand vom Kälte-Pol.	Temperatur nach Fahr.
Columbo . . .	73° 12′	79° 50′	*Äquator* . . .	80°	81° 50′.
Seringapatam	68. 04.	77. 00.	*Orotava* . . .	60.	70. 11.
Nangasaki . .	48. 57.	60. 80.	*Philadelphia* .	41. 08′	53. 42.
Pekin	40. 56.	54. 86.	*Quebeck* . . .	34. 44.	41. 90.
Wien	40. 37.	51. 76.	*Nain*	25. 16.	30. 03.
Astracan . . .	37. 25.	49. 08.	*Godthab* . . .	20. 19.	26. 07.
Moscau	29. 55.	43. 16.	*Godhavn* . . .	17. 08.	22. 04.
Stockholm . .	29. 44.	42. 30.	*Upernavick* .	12. 15.	16. 34.
St. Petersburg	27. 11.	38. 84.	*Melville Island*	5. 15.	1. 33.
Umeo	25. 06.	33. 26.			
Uleo	23. 16.	33. 08.			
Enontekies . .	20. 39.	31. 03.			

Lehmann (aus *Kopenhagen*) Nachricht von einem bei *Helsingöer* auf *Seeland* im Meere gefundenen Technolithen (*Isis* 1831. S. 906—907. nach einem Vortrage bei der Versammlung der Naturforscher in *Hamburg* 1830.) Das Ufer und der Untergrund des Havens bestehen aus feinkörnigem mit Thon vermischtem Sand und Geschieben von Granit und Quarz, wie sie die Meereswogen abgerollt haben, und aus Resten von Backsteinen, Glasscherben und Knochen, wel-

che die Nähe der Stadt dahin geführt hat. Bei der Vertiefung des Havenbeckens aber konnte man auf eine Fläche von 160 Quadratfuss hin eine Steinschichte bemerken, welche $\frac{1}{2}'$ $\frac{3}{4}'$ dick den genannten losen Sand bedeckte, und nur mit ausserordentlicher Kraftanwendung weggebrochen werden konnte. Es ist eine Breccie, welche durch braun und roth-oxydirtes Eisen aus den heterogensten Bestandtheilen und namentlich vielen Kunstprodukten zusammengekittet ist. Besonders finden sich viele grössere und kleinere Nadeln dabei, deren gesponnenen Köpfe auf eine neuere Entstehung deuten; auch kleine Münzen von den *Dänischen* Königen Christian IV. und Friedrich III. folglich aus den letzen 150 Jahren, endlich Glasscherben, Nägel u. a. kleine Eisenstücke, deren Auflösung im Seewasser jenes Cäment lieferte. Forchhammer's und Zeise's Untersuchungen haben erwiesen, dass jenes Eisenoxyd mit Kohlensäure verbunden ist. Geschichtliche Nachforschungen ergaben, dass einst ein Strassen-Ablauf aus der Stadt nach dieser Stelle gegangen, und jene kleinen Trümmer von Kunsterzeugnissen zusammen dahin geführt habe. Lehm. liess sogleich durchlöcherte Tonnen mit Steintrümmern, Kalk, Thon, und Hammerschlag ins Meer versenken, um zu erfahren, in welcher Zeit sich eine so feste Breccie bilde, und ob davon ein technischer Nutzen zu ziehen seye.

Höhen von Bergen und See'n in *N. Amerika* (Featherstonehaugh's *Americ. Journ. of Geology* > James. *Edinb. n. phil. Journ. 1832. July. XXV. 188—189.*)

Long's *Peak*, *Chippeweyan* oder *Rocky Mountains*	15,000′
Washington-Berg, Spitze der Weissen Berge in *N. Hampshire*	6,234′
Mansfield-Berg, *N. Peak* in *Vermont*	4,279′
Catskill Mountains, Round Top, N. York	3,800′
Black Hills, 40° Br. im NW. von *Missouri*	3,500′
Alleghany Mountains in *Virginien*	3,100′
Ozarc Mountains im W. vom *Missisippi*	2,250′
Wisconsan Hills, S. vom *Obernsee*	2,250′
Catskill Mountainehouse, N. York	2,214′
Quellen der zum *Winnepec* und *Obernsee* fliessenden Ströme	1,200′
Hauptgewässer des *Missisippi*	1,200′
Break Neck, bei *West Point Foundery*	1,187′
Rainy Lake, S. vom *Lake of the Woods*	1,100′
Tourn Mountain, Rammapoo, N. Jersey	1,067′
Lake of the Woods	1,040′
Dog Lake	1,000.
Quelle des *Miami*	964′
„ „ *Sciota*	919′
„ „ *St. Peter* und *Red Rivers*	830′
Mündung d. *Platte, Missouri*	680′
„ des *St. Peter, Missisipi*	630′
Winnepec-See	595′
Oberer-See	572′

Huron- und *Michigan*-See	571′
Ohio bei *Wheeling* in *Virginien*	565′
Erie-See	565′
Ohio zu Cincinnati	414′
Point Levi, Quebec gegenüber	310′
Ohio-Mündung	300′
Ontario-See	231′

Arthur Connel Analyse eines kräftigen Stahl-Wassers von *Vicar's Bridge* bei *Dollar* in *Clackmannanshire.* (*James Edinb. n. phil. Journ. 1831. XX. 284—290.*) Eigenschw. = 1,04893 bei 62° F. Drei Kubik-Zoll desselben wiegen 814 Gran und enthalten

Eisenoxyd .	16,667	oder wahrscheinlich	Eisen-Persulphat u. Protosulphat	32,869
Alaun-Erde .	1,950		Schwefels. Alaun-Erde .	6,283
Talk-Erde .	1,000		Schwefels. Talk-Erde .	3,000
Kalk-Erde .	0,195		Schwefels. Kalk-Erde .	0,473
Kali u. Natron	0,014		Salzs. Kali u. Natron .	0,026
Schwefel-Säure	22,820			42,651
Salzsäure .	0,012			
	42,651			

Über den linearen Parallelismus mancher Felsarten,

von

Herrn Professor CARL NAUMANN.

Eine der bekanntesten und wichtigsten Eigenschaften vieler krystallinischen Gesteine ist der Parallelismus in der Anordnung ihrer Gemengtheile, welcher die flaserige und schieferige Textur bedingend mit dem grösseren Struktur-Verhältnisse der Schichtung im innigsten Zusammenhange steht, und gerade dadurch eine ausserordentliche Bedeutsamkeit gewinnt.

Wenn das Gesetz dieser Anordnung jedenfalls nur durch eine Fläche bestimmt worden wäre, so würde sich auch jener Parallelismus in der Vertheilung der Gemengtheile nur als ein reiner Flächen-Parallelismus zu erkennen geben: als ein Flächen-Parallelismus, welchem, in der Voraussetzung eines völlig ruhigen und stagnirenden Zustandes der erstarrenden Flüssigkeit, sein Gesetz nothwendig durch die Horizontal-Ebene vorgeschrieben seyn müsste. Obgleich nun eine vollkommen horizontale Schichtung zu den seltenen Erscheinungen gehört, so findet sich doch der

Flächen-Parallelismus oft genug innerhalb grösserer Strecken ziemlich ebenflächig und regelmässig ausgebildet, während auf der andern Seite auch diejenigen Fälle nicht selten sind, wo die Parallelmassen in den mannigfaltigsten und bizarresten Undulationen neben und über einander hinlaufen, gleichsam als habe noch inmitten des Erstarrungs-Prozesses eine sehr stürmische innere Bewegung die Massen durcheinander gerollt.

Wie regelmässig oder wie unregelmässig aber auch dieser Flächen-Parallelismus ausgebildet seyn mag, so findet er sich häufig mit einem mehr oder weniger auffallenden linearen Parallelismus*) vergesellschaftet, welcher sich in der Weise zu erkennen gibt, dass einige oder einer der Gemengtheile innerhalb der Schichtungs-Flächen selbst nach lauter parallelen Linien entweder gruppirt oder doch gestreckt sind. Der so entstehende, bald sehr stark ausgedrückte, bald nur schwach angedeutete Linear-Parallelismus setzt durch grosse Massen hindurch fort, und pflegt in vielen Fällen eben so durch Säulen-förmig verlängerte, wie der Flächen-Parallelismus durch Tafel-artig ausgebreitete Individuen oder Konkrezionen bedingt zu seyn. Gneiss, Glimmerschiefer, Chloritschiefer u. a. geschichtete, krystallinische Silikat-Gesteine, welche zum Theil der ursprünglichen Erstarrungs-Kruste unseres Erdkörpers angehören dürften, zeigen diesen Linear-Parallelismus nicht selten mit grosser Bestimmtheit. Aber auch später entstandenen Silikat-Gesteinen, die sich nach ihren übrigen Verhältnissen als eruptive Bildungen zu erkennen geben (z. B. dem Dioritschiefer, Syenit, neueren Gneisse) ist er keineswegs ganz fremd, und in den neueren und neuesten Bildungen der Art, in den Mandelsteinen, Trachyten, Laven, gehört er zu den allbekannten Erscheinungen, obgleich in den meisten dieser Gesteine nur selten ein Flächen-Parallelismus ausgebildet zu seyn pflegt.

*) Welche vom Herrn Verfasser bereits 1824 in seinen Andeutungen zu einer Gesteins-Lehre S. 56. zur Sprache gebracht worden. d. R.

Indem wir das nicht unwichtige Struktur-Verhältniss des Linear-Parallelismus zunächst nur für diejenigen Massen in Betrachtung ziehen wollen, welche ihren übrigen Verhältnissen nach als ältere Glieder der Erstarrungs-Kruste des Erdballs zu betrachten seyn dürften, so haben wir uns besonders die beiden Fragen nach den möglichen Ursachen und nach der ursprünglichen Richtung dieser Parallel-Struktur zu beantworten.

Vergleichen wir die ähnlichen Erscheinungen in den neuesten plutonischen Gebilden, so finden wir, dass die lineare Parallelstruktur, wie solche durch die Lage der langgezogenen Blasenräume oder auch der Säulen-förmig verlängerten Krystalle ausgesprochen ist, allemal durch diejenige Richtung bestimmt wurde, in welcher sich die ehemals flüssige Masse vorwärts bewegte; dass also die Streckung der noch zähflüssigen Masse nach einer Richtung theils die Bildung von gleichsinnig gestreckten Individuen oder Konkrezionen begünstigte, theils die schon gebildeten Säulen-förmigen Krystalle zwang, ihre längste Dimension in die Richtung der Bewegung zu werfen.

Wie vorsichtig man nun auch in Verfolgung von Analogieen seyn muss, so scheint doch der Schluss auf sehr wahrscheinlichen Prämissen zu ruhen, dass der lineare Parallelismus mancher Gneisse und Glimmerschiefer durch eine ähnliche Ursache hervorgebracht seyn müsse. Wir hätten somit eine Streckung oder Dehnung der zum Theil noch zähflüssigen Massen als den nächsten Grund dieser merkwürdigen Erscheinung zu betrachten. Diese Streckung kann nun aber wiederum verschiedenen Ursachen zugeschrieben werden. Man könnte ein, der Bildung der ersten starren Rinde vorhergehendes ruhiges Strömen grosser Massen annehmen, bedingt durch lokale Unterschiede der spezifischen Gewichte und modifizirt durch die Rotation des Erdsphäroides, so wie noch jezt die regelmässigen Strömungen des Ozeans Statt finden; man könnte gewaltige Pressungen annehmen, welche von Innen nach Aussen auf die (vielleicht

unter einer bereits erstarrten Kruste) in den Zustand von Zähflüssigkeit übergegangenen Massen entweder in einem Punkte oder längs einer Linie ausgeübt wurden, wodurch sanft Kuppel-förmige Anschwellungen, ungefähr von der Form eines Kugel-lang gestreckten Ellipsoid- oder Zylinder-Segmentes entstehen mussten; man könnte auch annehmen, dass die erst gebildete Kruste an manchen Stellen gesprengt wurde, und zähflüssigen Massen den Ausgang gestattete, die mächtig hervorquellend sich über der dargebotenen Oberfläche ausbreiteten; vielleicht liesse sich auch bei stark undulirter, aber oft mit einer bewundernswürdigen Stetigkeit des Streichens verbundene Schichtung eine Wellenbewegung voraussetzen, welcher die Massen unterworfen waren, als schon die Erstarrung der Elemente begann; ja, bei der zuweilen vorkommenden, durch einander gerollten und gefalteten Schichtung krystallinischer Silikat-Gesteine möchte man fast auf die Idee kommen, es seyen über grosse Flächen ergossene Massen während ihrer Erstarrung, durch einseitige (vielleicht sehr unbedeutende) Aufrichtung oder Senkung ihrer Unterlage, auf dieser, wie auf einer schiefen Ebene, etwas herabgeglitten, wobei sich nach den tiefsten Theilen hin eine mit Rollung und Faltung der Schichten verbundene Drängung und Aufstauung der Massen ausbilden musste. Doch genug der Vermuthungen, welche, vielleicht zum Theil imaginär, uns vor der Hand nur auf Möglichkeiten verweisen, und erst dann einigen Werth erhalten können, wenn ein genaues Studium des Linear-Parallelismus in irgend einer Gegend auf eine derselben, als auf ihren Erklärungs-Grund verwiesen haben wird.

Welche Ursache jedoch in besonderen Fällen als die wahrscheinlichere zu betrachten seyn möge, so bleibt es immer eine wichtige Aufgabe der Geognosie, die ursprüngliche Richtung des linearen Parallelismus zu ermitteln; ja diese Ermittelung selbst wird die sichersten Argumente zur Erklärung der ganzen Erscheinung, und dadurch manche lehrreiche Aufschlüsse über die Bedingungen

an die Hand geben, unter welchen die primitive Erstarrung der Erd-Oberfläche in verschiedenen Theilen derselben Statt gefunden hat.

Die Frage nach der ursprünglichen Richtung der linearen Parallel-Struktur einer geschichteten Gebirgsart scheint aber verschiedentlich beantwortet werden zu müssen, je nachdem die Schichten entweder eine horizontale, schwach geneigte und sanft undulirte, oder eine aufgerichtete, mehr und weniger steile, ja wohl senkrechte Lage haben. Im ersteren Falle lässt sich mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit annehmen, dass sich die Massen, (wenigstens relativ, in Bezug auf die Horizontalebene) noch in ihrer ursprünglichen Lage befinden, und das Streichen der linearen Parallel-Struktur bestimmt sofort die ursprüngliche Richtung derselben. Im zweiten Falle dagegen ist anzunehmen, dass sich die Schichten im Zustande einer sekundären Aufrichtung befinden*), und dann setzt die Beantwortung der Frage voraus, dass man die Vertikal-Ebene kenne, innerhalb welcher die Resultante der erhebenden Kräfte als wirksam gedacht werden kann. Als solche lässt sich aber wohl immer die Vertikal-Ebene des Einschiessens betrachten, weil das Gewicht der aufgerichteten Schichten, oder die Resultante der Einwirkungen der Schwerkraft in diese Ebene fällt und gerade dieses Gewicht das Haupt-Hinderniss ist, welches durch die erhebenden Kräfte überwunden werden musste.

In dieser Voraussetzung ist die Lösung des Problemes durch folgende Regel gegeben: man messe in der Ebene der Schicht den Neigungs-Winkel des Linear-Parallelismus gegen die Horizontal-Linie, und addire diesen Winkel gehörigerseits zu dem beobachteten Streichen der Schicht.

Um nun sowohl diese Messung als auch die Bestimmung

*) Diess gilt nur für die ältern Theile der Erdrinde; spätere eruptive Bildungen haben sich oft ursprünglich in vertikalen oder stark geneigten Parallel-Massen aufgethürmt, welche nur uneigentlich Schichten zu nennen sind.

des Streichens der Schichten mit der erforderlichen Genauigkeit und Bequemlichkeit vornehmen zu können, dazu würde etwa ein Instrument von folgender Einrichtung dienen. Eine runde hölzerne Platte trägt am untern Rande drei kurze Füsse, und oben in der Mitte einen etwas starken hölzernen Zapfen. Um diesen Zapfen dreht sich mit Widerstand eine flache, durch einen erhöhten Rand Dosen-artige Scheibe, welche zur Aufnahme des Zapfens im Boden durchbohrt, oben aber mit einer gleichfalls durchbohrten Glasplatte verschlossen ist, indem der Zapfen noch etwas über die Glasplatte heraustritt. Im Innern dieser Dosen-artigen Scheibe befindet sich frei beweglich eine kleine polirte Metall-Kugel oder ein Tropfen Merkur. Auf dem obern Rande der Scheibe ist eine Eintheilung in viermal sechs Stunden und Achtelstunden *) angebracht, welche von den beiden Endpunkten eines und desselben Durchmessers aus (den ich die Streich-Linie nennen will) numerirt sind, so dass für alle vier Quadranten h.o in diese Streichlinie, und h.6 an die Endpunkte des darauf senkrechten Durchmessers zu stehen kommt. Dieser letztere Durchmesser ist auf den Boden der Scheibe durch eine etwas starke Linie projicirt, welche ich die Fall-Linie nennen will. Endlich trägt der Zapfen an seinem obern Ende einen messingenen Stift, an welchen mittelst einer Schlinge oder eines Ringes eine 2 bis 3 Fuss lange, dünne, seidene. Schnur eingehängt werden kann.

Soll nun an einer entblössten Gestein-Schicht eine Beobachtung gemacht werden, so stellt man das Instrument auf die Schicht fest auf, und dreht die Scheibe so lange, bis die Metall-Kugel oder der Merkur-Tropfen mit dem Mittelpunkte genau auf die Fall-Linie zu liegen kommt. Hierdurch wird die Streich-Linie der Scheibe mit der Streich-Linie der Schicht parallel gemacht und der Beobachter in Stand ge-

*) Ich setze nämlich voraus, dass das Streichen der Schichten nach der bekannten Eintheilung des Kompasses in 2mal 12 Stunden angegeben wird.

setzt, zuvörderst das Streichen der Schicht mit Genauigkeit zu bestimmen. Nachdem dieses geschehen, spannt man die Schnur über der Schichtungs-Fläche dergestalt aus, dass ihre Richtung mit der Richtung des Linear-Parallelismus zusammenfällt, und liest den Winkel ab, welchen sie auf dem Limbus der Scheibe angibt. Dieses ist derjenige Winkel, welcher gehörigerseits und in gehöriger Weise zu dem beobachteten Streichen der Schicht addirt werden muss.

Für den hier gebrauchten Ausdruck gehörigerseits mag Folgendes als Erläuterung dienen. Die Eintheilung des Instrumentes setzt voraus, dass man allemal den spitzen Winkel gemessen habe, welchen die beiden Richtungen des Linear-Parallelismus und des Streichens mit einander bilden. Nun ist bei jeder Beobachtung zugleich mit darauf zu achten, auf welche Seite der Streich-Linie der Schicht die Horizontal-Projektion des Linear-Parallelismus fällt: ob auf die Seite der höheren, oder auf die Seite der niederen Stunden. Fällt die Projektion auf die Seite der höheren Stunden, so ist der gemessene Winkel unmittelbar, fällt sie auf die Seite der niederen Stunden, so ist das Supplement des gemessenen Winkels zu dem Streichen der Schicht zu addiren, in beiden Fällen aber die Summe um 12 Stunden zu vermindern, wenn sie mehr beträgt.

Man könnte zwar, statt des hier angegebenen Verfahrens, den Winkel des Linear-Parallelismus gegen die Streich-Linie in der Ebene der Schicht unmittelbar zu messen, auch die Methode anwenden, nach beobachtetem Streichen und Fallen der Schicht das Streichen des Linear-Parallelismus (oder die Richtung seiner Horizontal-Projektion) zu bestimmen, und aus diesen Beobachtungs-Elementen den erwähnten Winkel zu berechnen. Allein diese Methode wird bei steilen Schichten unsicher und bei senkrechten Schichten ganz unanwendbar, so dass die Methode der unmittelbaren Messung wohl immer den Vorzug verdient.

Übrigens muss man bei sehr steilen und senkrechten Schichten sorgfältig darauf achten, von welcher Seite

her die Aufrichtung erfolgt ist, weil ausserdem in das Resultat ein Fehler kommen würde, welcher genau doppelt so gross ist, als der gemessene Winkel.

Endlich ist es als eine besonders wichtige Regel hervorzuheben, dass die Beobachtung immer in der Ebene der Schichten (also in einer natürlichen Schichten-Ablosung oder in einer Spaltungs-Fläche) vorgenommen werden muss, indem eine Gebirgs-Art, welche Flächen-Parallelismus besizt, in jeder, ihre Struktur-Ebene schräg durchschneidenden Fläche einen scheinbaren Linear-Parallelismus (als Querschnitt des Flächen-Parallelismus) zeigen wird, welcher sehr leicht zu falschen Urtheilen, und insbesondere zur Annahme eines linearen Parallelismus verleiten kann, wo vielleicht keine Spur desselben vorhanden ist.

In der nächsten Umgegend von *Freiberg* hat der Gneiss eine horizontale oder sanft undulirte, unbestimmt schwebende Schichten-Lage, so dass ein allgemein gültiges Gesetz des Streichens und Fallens kaum Statt finden dürfte, als welches sich vielmehr erst da offenbart, wo das Gestein eine steilere Schichten-Stellung erlangt. Allein dieser Gneiss zeigt zunächst um die Stadt, in dem Raume zwischen *Tuttendorf*, *Kleinschirma*, der *jungen hohen Birke* und der *obern Pulver-Mühle* (so weit reichen vorläufig meine Beobachtungen) einen recht auffallenden Linear-Parallelismus von ziemlich konstanter Richtung, welche sich für diesen Raum nach vielen Beobachtungen im Mittel zu hor. 7,4 des reduzirten Streichens, oder WNW.—OSO. bestimmt, mit einzelnen Abweichungen bis hor. 7 und hor. 8,2. Bei der unbestimmt schwebenden Lage der Schichten, welche, obwohl im Allgemeinen horizontal, doch Stellen-weise nach verschiedenen Welt-Gegenden bis 15 und 20 Grad einschiessen, fällt daher dieser Linear-Parallelismus bald in die Richtung des Streichens, bald in die Richtung des Fallens, bald in eine mittlere Richtung, wodurch sich die völlige Unabhängigkeit dieser Erscheinung von der Schichtung selbst zu erkennen gibt. Unterhalb *Tuttendorf*, bei dem Vorwerk

Neubau, in *Kl. Waltersdorf*, *Kleinschirma*, überhaupt also nach dem Glimmer-Schiefer hin verliert jedoch das Gestein seinen Linear-Parallelismus gänzlich, obgleich es noch auf weite Strecken als ausgezeichneter Feldspath-reicher Gneiss auftritt.

In Voraussetzung eines ursprünglich feurig-flüssigen Zustandes des Erd-Körpers gehört der obere Glimmer-Schiefer einer älteren Erstarrungs-Kruste an, als der unter ihm auftretende Gneiss; da nun ein allmählicher Übergang aus jenem in diesen Statt findet, innerhalb dieses Überganges aber ein linearer Parallelismus nicht zu beobachten ist (so weit dermalen meine Beobachtungen reichen), so würde auch eine Ausdehnung der Massen während der ersten Erstarrungs-Periode nicht anzunehmen seyn. Dagegen scheint der zunächst um *Freiberg* auftretende und tieferen Schichten angehörige Gneiss noch während des Erstarrungs-Prozesses eine Dehnung oder Strömung in der Richtung WNW. — OSO. unter der bereits erstarrten Kruste des Glimmer-Schiefers und oberen Gneisses erfahren zu haben. Ob die Erscheinung mit dem Granite von *Naundorf* in Beziehung steht, ob sie überhaupt weiterhin Statt findet, und allgemeineren Gesetzen unterworfen ist, diess werde ich gelegentlich zu ermitteln suchen.

Über

Julus terrestris,

als jugendliche Versteinerung,

von

Herrn Dr. B. Cotta.

Mit Abbildung auf Tafel V. Fig. 1 — 2.

Eine Viertelstunde von *Tharand*, links neben der Strasse nach *Dresden*, erfolgte vor mehreren Jahren ein kleiner Felssturz, indem sich eine etwa Haus-grosse, am Fusse des Thalgehänges steil ansteigende Felsenmasse ablösste und die Strasse verschüttete. Das Gehänge besteht daselbst aus Gneiss, dessen häufigen Klüfte gewöhnlich mit weissem, gelbem oder braunem Kalksinter erfüllt sind. In diesem Kalksinter fand mein Vater vor einiger Zeit eine Versteinerung, welche Taf. V. Fig. 1. 2. abgebildet ist *). Es ist ein Tausendfuss, und zwar wahrscheinlich Julus terrestris, dieselbe Art, welche noch jetzt lebend in jener Gegend vorkommt. Hierdurch gewinnt diese Versteinerung ein dreifaches geologisches Interesse erstens als Versteinerung : auf einem Gange im Gneiss gefunden, zweitens als identisch mit einer in der-

*) Der Herr Graf zu Münster veranlasste meinen Vater im vorigen Jahre, mir diese interessante Versteinerung zur näheren Beschreibung zuzusenden, und erwähnte derselben zuerst im ersten Hefte dieses Jahrbuchs 1833. pag. 68.

selben Gegend lebenden Art, und drittens als erste fossil gefundene Art dieser Thier-Familie.

Jene Kalksintergänge sind offenbar sehr neuer Entstehung und bilden sich, wo die Gelegenheit günstig ist noch jetzt; diess beweisen die Stalaktiten von Kalksinter in vielen Stollen, welche ohne Grubenmauerung bei *Tharand* und *Freiberg* im Gneiss getrieben sind. Wenn also der erwähnte Tausendfuss vielleicht vor einigen 100 Jahren in eine offene Spalte des Gneisses fiel, so ist seine Versteinerung sehr leicht erklärlich.

Es bleibt noch übrig, das Thier selbst und die Art seiner Umwandlung etwas näher zu beschreiben. (Man vergl. desshalb Taf. V. Fig. 1., wo das Thier in natürlicher Grösse, Fig. 2. sehr vergrössert, und zwar von c bis d nur in Umrissen, dargestellt ist.) Das Kopf-Ende desselben ist spiralförmig eingewickelt, wodurch man beim ersten Anblick leicht verführt werden kann, das ganze Thier für eine Spirula zu halten. Aus diesem Irrthume wird man jedoch bald gerissen, wenn man sieht, wie die Schale am andern Ende (bei d) sich vollkommen schliesst, und wenn man ferner unter dem Vergrösserungs-Glase erkennt, dass die einzelnen Ringe (z. B. bei a. b und c), nach dem Ende d hin, wie die Schuppen eines Panzers übereinander greifen. Solcher Ringe zählt man mit Sicherheit 36; aber es mögen wohl an der Kopfseite einige undeutlich geworden seyn, denn Julus terrestris hat gewöhnlich einige 40. Der Kopftheil des Thieres ist zerbrochen und undeutlich, gleich daneben aber bemerkt man an mehreren Ringen die Ansätze der Füsse, je 2 [gedoppelt] an einem Ringe; an dem übrigen Theile der Schale sind dieselben gänzlich verschwunden, wie sie denn überhaupt ihrer Feinheit wegen von diesen Thieren sehr leicht abbrechen, sobald der Körper getrocknet ist. Vom hinteren Theile bis über $\frac{3}{4}$ der Länge ist die obere Hälfte des Thieres weggebrochen, so dass man das Innere der Schale vor sich hat, die, wie man im Bruche erkennt, durchaus in Kalksinter umgewandelt ist. Die einzelnen Glieder endigen im

Innern nach der Seite des Kopfes zu in verdickte Ringe, während sie nach der anderen Seite (gegen d) in dünne Schuppen-artige Ringplatten verlaufen, die aussen, der Länge des Thieres parallel, gestreift sind und über ihre Nachbar-Glieder übergreifen (a. b. c.). Alle diese Verhältnisse stimmten bei der Vergleichung mit einem trocknen Exemplare von Julus terrestris so weit überein, als es sich von einer nicht ganz vollständig erhaltenen Versteinerung nur immer erwarten lässt.

Beschreibung und Abbildung

des

Leuciscus cephalon Zenk.

von

Herrn Professor Zenker in *Jena*.

Mit einer Abbildung auf Taf. V.

L. parvulus, oblongo-ovatus, capite subrotundo magno, dorso subgibboso; vertebris 24 cum 12—15 costarum paribus; — pinnis: dorsali in medio dorso, 6—7radiata; pectoralibus parvis, 10—12radiatis; ventralibus inter pectorales analemque mediis, dorsali suboppositis, 7—8radiatis; anali inter ventrales caudalemque media, brevi, 5—6radiata; caudali maxima emarginato-furcata 19—20radiata.

Hab . . . . *Ex lignite papyraceo* (Papier-Kohle).

Beschreibung: Die Länge dieses niedlichen in Papier-Kohle ziemlich gut erhaltenen Fischchens beträgt gegen $1\frac{1}{2}''$ Paris., die Breite des Rumpfes an der breitesten Stelle $3'''$, die Breite des Kopfs $4'''$. Die ganze Substanz (denn es ist keineswegs blosser Abdruck) hat sich in eine dünne Schichte von dunkler Braunkohle umgewandelt, in der man weder die Muskel-Substanz, noch häutige Theile u. s. w. unter-

scheiden kann, wohl aber Gräthen und andere mehr Knochen- oder Knorpel-artige Organe. Schuppen kann man jedoch nicht wahrnehmen. Was die Form des ganzen Körpers anlangt, so bildet derselbe ein längliches Oval, doch erhebt sich da, wo die Rücken-Flosse steht, ein allmählich aufsteigender niedriger Höcker. An der Wirbel-Säule lassen sich wohl gegen 24 einzelne Wirbel zählen, wovon die ersten 12 — 16 Rippenpaare tragen. 6 — 7 Strahlen hat die ungefähr in der Mitte des Rückens befindliche kurze Rücken-Flosse, 10—12 zählt man in der Brust-Flosse. Dagegen besitzen die Bauch-Flossen auch nur 7 — 8 kurze Strahlen, stehen der Rücken-Flosse fast gegenüber und nehmen ziemlich die Mitte zwischen den Brust-Flossen und der 5 — 6-strahligen After-Flosse ein. Die Schwanz-Flosse ist unter allen die grösste, indem sie gegen 20 Strahlen enthält und eine ausgerandete fast gabelförmige Gestaltung zeigt. Der rundliche Kopf ist im Verhältniss zum übrigen Körper sehr gross; ebenso auch die Augen-Höhle bedeutend, der Mund zahnlos und an vorliegendem Exemplare fast Rüssel-förmig verlängert.

Bemerkungen. Den Fundort dieses, meiner Sammlung einverleibten, fossilen Fischchens vermag ich nicht genauer anzugeben.

Die Grösse des Kopfes, durch welche es sich von den übrigen Leuciscus-Arten unterscheidet und vielleicht eine besondere Abtheilung zu begründen scheint, wurde Veranlassung zum Beinamen Cephalon (κεφάλων, Dickkopf). Bei flüchtiger Betrachtung könnte man glauben, dass sowohl diese Grösse, als die Rüssel-förmig verlängerten Mundtheile auf Rechnung eines früher bestandenen Druckes zu schreiben seyen; indess kann man durchaus keine Spuren eigentlicher Zerquetschung wahrnehmen; ja es würden auch diese Theile, da sie härter sind als der übrige Rumpf, nicht so breit gedrückt werden können, als letztere. Was die Grösse und Länge des ganzen Körpers betrifft, so scheinen sie nicht eben sehr zu variiren.

Als nächster Verwandter dürfte unstreitig Cyprinus

(Leuciscus) papyraceus BRONN *) anzusehen seyn. Indess ist er damit nicht identisch, da sowohl die verschiedenen Grössen-Verhältnisse des ganzen Körpers und in Sonderheit des Kopfes, als auch die übrigen Eigenschaften bedeutende Abweichungen erkennen lassen.

Erläuterung der Abbildung.

Fig. 3. Ein Stück Braunkohle (Papierkohle) mit Leuciscus cephalon in natürlicher Grösse.

— 4. Darstellung des Leuciscus cephalon nach seinen Haupttheilen im Umrisse.

— 5. Bruchstück eines vielleicht gleichfalls zur Karpfen-Familie gehörigen Fisches auf Papier-Kohle, welcher jedoch mit Leuciscus cephalon nicht einerlei zu seyn scheint.

---

*) v. LEONHARD's Zeitsch. f. Mineral. 1828. Nr. 5. S. 380.

Beschreibung

von

Galium sphenophylloides Zenk.

von

Herrn Professor Zenker.

Mit einer Abbildung auf Tafel V.

Galium *caule diffuso ramoso articulato, foliis verticillatis 10—16, obovato-oblongis (subcuneatisve) subintegerrimis, apice subconvexis mucronatulis.*

In *stratis argillaceis supra lithantracem ad Zittau.*

Beschreibung: Eine mit feinem Sand gemengte lichtgraue Thon-Masse bildet das Muttergestein, worin Theile dieser in Schwarz-Kohle umgewandelten Pflanze sich erhalten oder doch Abdrücke hinterlassen haben. Sie sind jedoch keineswegs zusammengerollt, sondern meist regelmässig ausgebreitet. Der gegliederte, vielleicht früherhin eckige, Stengel erscheint ganz zusammengedrückt und grösstentheils von Blättern bedeckt, so dass er nur stellenweisse deutlich hervortritt; auch verästelt er sich. Die einzelnen Wirtel stehen am Haupt-Stengel gegen 5''' Paris. auseinander; an den Ästen pflegen sie aber enger an einander gerückt zu seyn.. 10—16 stiellose, gegen 2''' lange, oben kaum ¾''' breite, länglich verkehrte Ei-förmige Blättchen mit wahrscheinlich ganzem Rande und mit in eine feine Stachelspitze (*mucro*) auslaufendem Mittelnerven bilden einen solchen Wirtel oder

Quirl. Da sich die Stachel-Spitze etwas unterwärts zurückschlägt, wodurch überhaupt das Blatt-Ende ziemlich konvex [?] wird, glaubt man nicht selten, durch den dadurch bewirkten Abdruck veranlasst, folia bifida oder doch emarginata vor sich zu haben. Blüthen und Früchte wurden zur Zeit noch nicht entdeckt.

Bemerkungen: Aus dem so eben Angegebenen geht hervor, dass es immerhin noch eine Hypothese bleibt, wenn man vorliegendes Fossil als eine Art von Galium betrachten will; indess hat es doch unläugbare Ähnlichkeit damit. So könnte man es mit unsern Sumpf-Galien vergleichen, oder namentlich wegen Gedrängtheit der Wirtel mit Galium Harcynicum Weig. (G. saxatile L.), indem hier auch Blatt-Ähnlichkeit getroffen wird. Doch ist die Anzahl der Blätter bei Galium sphenophylloides so bedeutend, dass es in der Hinsicht alle unsere einheimischen Arten übertrifft, indem daselbst gewöhnlich nur 4 — 8, selten gegen 12 in einem Wirtel beobachtet werden.

Anfänglich glaubte ich in dieser Art ein Sphenophyllum Brongn. zu erblicken, und in der That scheint mir letztere Gattung eher zur Familie der Rubiaceen, als zu jener der Marsiliaceen zu gehören, wohin man sie gewöhnlich zu rechnen pflegt. Denn man findet bei ihr einen Stengel, der doch unseren jetzt noch existirenden Marsiliaceen, welche unstreitig als Prototyp hier gelten müssen, gänzlich abgeht. Sollte die Einfachheit des Stengels bei Sphenophyllum ein wirklicher Charakter seyn, und beobachtete man nicht vielmehr bis jetzt bloss einfache Bruchstücke des Stengels? Man betrachte nur Fig. 2. Taf. II. in v. Schlotheim's Flora der Vorwelt, I. Abth., welche v. Sternberg zu der Gattung Rotularia (R. marsiliaefolia) und Brongniart zu Sphenophyllum rechnet, um darin den Typus einer Rubiacee, insonderheit eines Galium zu finden. Die gezähnelten (von Holl als ausgerandete bezeichnete) Blätter bei Rotularia cuneifolia Sternberg, Flora Tf. XXVI, Fg. 4 haben allerdings etwas Befremdliches, was freilich auf ei-

ne eigenthümliche Gattung hinzudeuten scheint, aber läuft hier nicht auch Täuschung mit unter? Sind diese Abdrücke ganz vollständig, oder haben sich nicht vielmehr die Blatt-Spitzen abwärts gebogen, wodurch die Spitzen nicht völlig rein ausgeprägt werden konnten? Auch hat SCHLOTHEIM auf der angeführten Tafel ganzrandige Blätter dargestellt, was jedoch späterhin vom Grafen VON STERNBERG als Irrthum bezeichnet wird, da sie von letzerem vielmehr als *apice crenato* charakterisirt sind *).

Das hier dargestellte und beschriebene Exemplar befindet sich in der Sammlung des Hrn. Dr. SCHÜLER zu *Jena*.

Erläuterung der Abbildung.

Fig. 6. Abbildung eines Handstücks einer schiefrigen, sandigen, thonigen, licht-aschgrauen Masse, worauf Abdrücke und verkohlte Theile des Galium sphenophylloides sich befinden. Nur die oberen Schichten enthielten dergleichen Gewächs-Theile, die unteren waren gänzlich frei davon. Alles in natürlicher Grösse.

— 7. Ein einzelnes Blättchen mit der Stachel-Spitze, für sich von der obern Seite betrachtet.

— 8. Ein anderes von der Unter-Seite mit zurückgeschlagener Stachel-Spitze.

— 9. Ein schmäleres Blättchen, wie es besonders an den oberen Wirteln getroffen wird.

---

*) (DE STERNBERG *essai d'un exposé géognostico-botanique de la flore du monde primitif. II, p. 37.*)

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Marburg, 20. März 1833.

Ich erlaube mir, Ihnen ein Paar Theilungs-Bruchstücke von geschmolzen gewesenem metallischen Arsenik zu übersenden, an denen Sie dieselben Durchgänge beobachten können, wie die, welche Marx beim metallischen Antimon beschreibt. Meinen Beobachtungen zufolge, die Sie zum Theil an den übersandten Bruchstücken wiederholen können, ist auch beim Arsenik die den Durchgängen entsprechende Gestalt ein 6-flächiger Kronrandner (Rhomboeder) mit abgestumpftem Scheitel, wie beim Antimon und zwar, wie dort, ist die Neigung der schiefen Flächen gegen die Hauptaxe (erkennbar aus der Neigung der schiefen Flächen gegen die Horizontal-Fläche) beinahe gleich der Neigung der Kante des Würfels gegen eine Ecken-Axe des Würfels, mit der sie sich schneidet, so dass also die Tangente der Neigung der Rhomboeder-Fläche gegen die Haupt-Axe beinahe $= \sqrt{2}$ ist, wie beim Antimon. — Die Neigung der Scheitel-Fläche gegen die Horizontal-Fläche nähert sich also dem Werthe von $90 + 54\frac{3}{4} = 144\frac{3}{4}$ Grad. Diese Messung macht keine Ansprüche auf grosse Genauigkeit, und nur in Ermangelung einer besseren mögen sie einstweilen, bis deutliche Krystalle der Messung unterworfen werden können, dienen, die Lücke auszufüllen, die in unseren Kenntnissen eines Körpers von solcher Wichtigkeit, wie das metallische Arsenik, bis jetzt noch vorhanden ist.

Hessel.

Le Puy im *Velay*, 21. März 1833.

Seit meinem letzten Briefe erhielt ich genauere Auskunft über die Lagerstätte der Säulen-förmig abgesonderten basaltischen Tuffe, wovon Sie, zur Zeit Ihres Hierseyns, in unserem Museum mehrere Handstücke sahen, und von denen ich mich entsinne, Ihnen ein Exemplar zugestellt su haben. Jene Säulen von Basalt-Tuff wurden in einem, auf neuere Laven betriebenen, Steinbruch ganz nahe bei *Espaly* unfern unserer Stadt gefunden. Sie bildeten, unmittelbar unter der Lava, eine ungefähr 1 Fuss mächtige Lage und ruhten auf einer Schichte von Rollsteinen. — Unter ähnlichen Verhältnissen traf ich dergleichen Säulchen auch bei *Doue*.

Bertrand de Doue.

Bern, 18. April 1833.

Agassiz, der neulich hier war, hat alle meine Fisch-Überreste untersucht und bestimmt. Er erklärt nun mit voller Sicherheit die *Glarner* Fische für tertiäre, oder höchstens für Kreide-Fische, so dass aus der ganzen *Schweitz*, vom *Thuner*-See bis an das *Rhein*-Thal, kein alpinisches Petrefakt bekannt ist, das älter wäre, als die Kreide.

B. Studer.

Eisenach, 4. Mai 1833.

Meine Reise durch die *Rhön* war vom Wetter nicht sehr begünstigt, aber ich habe dennoch fast alle Hauptpunkte gesehen. Von *Brückenau* bin ich über den *Kreuzberg* nach *Gersfeld* gegangen, und habe von da das *Wachtköppel*, den *Euben*, *Pferdskopf*, *Lerchenkopf*, die *Milzeburg* und die *Steinwand* besucht, nur den *Teufelsstein* habe ich nicht in der Nähe gesehen, weil ich am nämlichen Tage noch den Weg nach *Fulda* zurück zu legen hatte. Am meisten haben mich die sonderbaren Verhältnisse interessirt, unter welchen der Muschelkalk in der *Rhön* auftritt; er bildet, wie Sie in Ihrem Aufsatze (Zeitschr. f. Mineral. 1827. B. I.) sehr treffend bemerkt haben, gewöhnlich Ring-förmige Umgebungen der Basalt-Berge; zuweilen findet er sich nur an einer Seite derselben, zuweilen aber umgibt er sie ringsum. Offenbar steht sein Vorhandenseyn in genauer Beziehung zu dem des Basaltes. Auf der v. Buch'schen Karte sieht es aus, als habe der Basalt den Muschelkalk um sich herum festgenagelt; zuweilen mag er ihn durch Hebung über das Niveau der späteren Wegschwemmungen emporgehoben haben, so vielleicht am *Euben*; zuweilen aber scheint er noch so ziemlich in seiner ursprünglichen Lage zu seyn, so z. B. am *Wachtköppel*, wo er am östlichen Fusse des basaltischen Kegels in sehr geringer Verbreitung auftritt. Er ruht hier auf buntem Sandstein, welcher, ganz in der Nähe des Basaltes durch mehrere Steinbrüche aufgeschlossen, vollkommen ungestörte Schichtung zeigt. Möglich, dass die zerstörenden Fluthen durch den basaltischen

Kegel, wie durch einen Eis-Pfeiler in ihren gewaltthätigen Wirkungen gehemmt wurden. Merkwürdig bleibt es immer, dass das Hervorbrechen des Basaltes hier so wenig Störungen in der Schichtung der durchbrochenen Flötz-Gebirge hervorbrachte. Es ist diess aber nichts Neues und in Ihren „Basalt-Gebilden" an vielen Punkten hinlänglich nachgewiesen.

Dieses ganze Verhältniss des Muschel-Kalkes zum Basalt erachte ich für analog mit dem der Braunkohlen-Formation zum Basalt und mit jenem der Steinkohlen-Formation zum Diorit und Porphyr; auch bei diesen scheinen oft die Basalte, Diorite und Porphyre gewissermaasen die Haltpunkte für die Kohlen-Gebilde zu seyn. Mögen sie nun als schützende Pfeiler gedient, erhebend, oder auf andere Weise gewirkt haben, einen wichtigen Einfluss wird man ihnen nie absprechen können, sonst bliebe keine Erklärung für ihr fast regelmässiges Zusammen-Vorkommen mit denselben. Denn das Vorkommen der abnormen Fels-Massen kann doch unmöglich durch das der normalen bedingt seyn, nur das umgekehrte Verhältniss kann Statt finden.

Auch die Gestaltung der Oberfläche des *Rhön*-Gebirges ist interessant. Sie ist sicher ein Ergebniss der basaltischen Erhebungen, gewiss sind die Flötz-Schichten der ganzen Gegend um vieles gehoben über ihr ursprüngliches Niveau, aber diese allgemeine Erhebung scheint nur wenig Störungen in der Schichtung hervorgebracht zu haben; erst als die einzelnen basaltischen Durchbrüche wirklich erfolgten, wurden die Schichten in ihrer Nähe zerbrochen und aus der horizontalen Stellung gebracht, oder auch nur auf die Seite geschoben. Gewöhnlich scheint ein solcher Durchbruch zerstörender auf die entfernteren Theile der Schichten gewirkt zu haben, als auf die unmittelbar umgebenden, denen der hervordringende Basalt immer selbst wieder als stützende Säule, als feste Widerlage diente, so wie die vulkanischen Aschen-Kegel erst durch die Lava-Ströme ihren Halt bekommen. Leicht wurden dann durch spätere Fluthen die entfernteren zerrütteten Schichten-Theile weggeschwemmt, und nur um die basaltischen Pfeiler herum blieben sie stehen als flache Rücken oder abgerundete Berge. Oft glaubt man sich mitten in grosse Kessel-Thäler (Erhebungs-Krater) versetzt, rings umgeben von vulkanischen Kegel-Bergen: so bei *Gersfeld*, und zwischen dem *Kreutzberge* und *Damersfeld;* aber mitten in diesen scheinbar vulkanischen Thälern wandelt man auf buntem Sand-Steine, der in seinen Schichtungs-Verhältnissen oft nicht eine Spur von gewaltsamen Störungen zeigt. Die basaltischen Höhen sind oft sehr schön Kegel-förmig, oft aber auch völlig abgeplattet, so dass sie kleine Hoch-Ebenen bilden, die gewöhnlich mit sumpfigen Wies-Fluren bedeckt sind (*Damersfeld*) und eine ziemlich gleiche Höhe erreichen. Die emportreibende Kraft mag nicht gross genug, oder die vulkanische Masse zu dünn-flüssig gewesen seyn, um sie zu Kegel-Bergen aufzutreiben, sie breitete sich daher aus, wie ein Tropfen Flüssigkeit, wenn er zu gross ist, um Kugel-förmig zu bleiben.

Über die Basalte und Phonolithe selbst, sowie über ihre gegenseitigen Beziehungen haben Sie so viel gesagt, dass man schwerlich etwas

Neues finden kann; nur Eins möchte ich Sie noch fragen: Halten Sie den Phonolith der *Steinwand* für einen geflossenen Strom oder für das Ausgehende eines Ganges? Für die erstere Ansicht sprechen allerdings die vertikale Stellung der Säulen und die Richtung der fast eine Viertelstunde weit am Abhange des Berges herunterziehenden Säulen-Mauer. Aber ein passender Anfangs-Punkt fehlt, denn weder die Reste eines Kraters, noch ein anderes Kennzeichen des Haupt-Ausbruches bezeichnet sein oberes Ende, desshalb scheint es vielmehr das Ausgehende eines Ganges zu seyn, wobei freilich die vertikale Stellung der Säulen auffällt, da die Säulen basaltischer Gänge in der Regel rechtwinkelig auf die Spalten-Wände gestellt sind.

Auch an der *Pflasterkaute* bei *Marksuhl* war ich. Es sollen jetzt wieder Chaussée-Steine darin gebrochen werden, und man war eben beschäftigt, den vielen Schutt, der seit mehreren Jahren hineingefallen ist, auszuräumen. An der nördlichen Seite, wo noch viel Basalt, oder vielmehr Dolerit, ansteht, da fand ich viele Kluft-Flächen mit schönen Krystallen von Magnet-Eisen bedeckt: es sind Oktaeder, oft mit zugespitzten Ecken, zuweilen so klein, dass man sie mit freiem Auge nicht erkennen kann, einen feinen dendritischen Anflug bildend; zuweilen aber bedecken sie die Oberfläche ganz dick und erreichen einen Durchmesser von 1 bis 2 Linien. Sie sind höchst wahrscheinlich durch Sublimation hierher gekommen; wenigstens hat die Art ihres Vorkommens die grösste Ähnlichkeit mit dem der vulkanischen Sublimationen *). Mit nächster Gelegenheit schicke ich Ihnen die nöthigen Belegstücke davon, dann werden Sie Sich selbst überzeugen.

B. Cotta.

Jena, 7. Mai 1833.

Beikommend erhalten Sie meine Abhandlung über die Grüneisen-Erden. Mehrere mit diesem Namen belegte Mineralien habe ich einer nähern Untersuchung unterworfen und gefunden, dass sie von sehr verschiedener Natur und Beschaffenheit waren. Der grösste Theil der sogenannten Grüneisen-Erde gehört zu Breithaupts Pinguit, zu welchem auch die sog. Grüneisen-Erde von *Rothe-Hütte* am *Harze*, von welcher ich sehr ausgezeichnete Exemplare erhielt, zu rechnen ist. Ausserdem wurden Mineralien von verschiedenen Fundorten, z. B. Chloropal, erdiger Skorodit, Olivenerz, grüne Bleierde und Grünerde als Grüneisen-Erde bezeichnet, und sogar in grösseren Sammlungen konnte ich dergleichen Verwechslungen bemerken (z. B. in der akademischen Sammlung

*) Die Verhältnisse, von welchen die Rede, sind mir nicht in dem Grade gegenwärtig, dass ich mir ein Urtheil erlauben dürfte; auch hatte ich, als ich die kleine Arbeit über das *Rhön*-Gebirge verfasst, weder die *Eifel* noch das südliche *Frankreich* gesehen. Man vergleiche meine „Basalt-Gebirge" II. Abtheilung S. 239. und 240. L.

zu *Freiberg*, woselbst ich erdiges Grünbleierz als Grüneisen-Erde bezeichnet vorfand). Die in den mineralogischen Lehrbüchern aufgeführten Fundorte der Grüneisen-Erde haben mir zum Anhalten gedient; ich suchte das Mineral von diesen Fundorten zu erhalten, und, die auffallenden Unterschiede bemerkend, habe ich die mit obigem Namen bezeichneten Mineralien der einzelnen Fundorte zu bestimmen und an ihren gehörigen Platz zu stellen gesucht. Die Grüneisen-Erde von *Schneeberg*, in welcher ich stets einen bedeutenden Wismuth-Gehalt vorfand, von welchem doch in dem Ullmann'schen von Karsten untersuchten Grüneisenstein keine Spur zu finden ist, leitete mich zuerst auf diese Untersuchungen hin. Die Untersuchung dieses erstern Fossils, von welchem ich leider wegen seines seltenen Vorkommens nur geringe Quantitäten zur chemischen Analyse verwenden konnte, zeigte mir, dass es mit keinem der bis jetzt bestimmten Mineralien vereinigt werden konnte, denn sowohl seinem Äussern nach, wie nach seinen chem. Bestandtheilen unterscheidet es sich von allen zur Zeit untersuchten. Es scheint das Mineral, für welches ich den Namen Hypochlorit, wegen der gelbgrünen Farbe, die ihm stets eigen ist, in Vorschlag gebracht habe, eine Verbindung von kieselsaurer Thon-Erde, kieselsaurem Wismuth-Oxyd und phosphorsaurem Eisen-Oxydul zu seyn, zu welcher Vermuthung auch schon die Farbe leitet; denn kieselsaures Wismuth-Oxyd besitzt eine gelbe Farbe, wie man beim Schmelzen des Wismuths in *Hessischen* Tiegeln, wo das oxydirte Wismuth durch seine Verbindung mit der Kiesel-Erde und vielleicht auch der Thon-Erde den Tiegel zerstört und eine gelbe Masse bildet, ersehen kann. Auch wäre es möglich, dass die Thon-Erde die Stelle einer Säure verträte und sich ein kieselsaures und thonsaures Wismuth-Oxyd gebildet hätte, welche Verbindung denn auch im Hypochlorit Statt finden könnte. Da nun das phosphorsaure Eisen-Oxydul (Eisenblau), wenn es der Luft ausgesetzt gewesen, eine blaue Farbe besitzt, so ergibt sich daraus schon von selbst, dass die Zusammensetzung dieser beiden Verbindungen von grüner Farbe seyn muss, wie sie auch ist. Bei der quantitativen Untersuchung fand ich den Hypochlorit aus 50,24 Kiesel-Erde, 14,65 Thon-Erde, 13,08 Wismuth-Oxyd, 10,54 Eisen-Oxydul, 9,62 Phosphorsäure und einer Spur Mangan-Oxyd zusammengesetzt. Der Verlust von 1,87 muss wohl noch als Phosphorsäure in Rechnung gebracht werden, da diese Säure wegen ihrer schwierigen Abscheidung nie eine genaue quantitative Bestimmung zulässt. Den Pinguit habe ich kürzlich auch auf Klüften in dem Basalte der *Pflasterkaute* bei *Eisenach* aufgefunden.

In Ihrem Handbuche der Oryktognosie finde ich den Ligurit als selbstständiges Mineral aufgeführt *) und beschrieben, wozu die Untersuchung, hauptsächlich die chemische von Viviani, vollkommen berech-

*) Aber nur im Anhange, unter der Reihe jener Substanzen, deren Charakteristik nicht in so weit als geschlossen gelten kann, dass über die ihnen gebührende Stelle mit Zuverlässigkeit abgeurtheilt wäre; also unter den weniger oder mehr problematischen Dingen. L.

tigt. Auch in mehreren andern Lehrbüchern der Mineralogie finde ich dieses Mineral aufgeführt, jedoch ist die Beschreibung überall dieselbe, so dass ich glaube, es ist noch wenig durch Autopsie bekannt. Weder in den *Freiberger* Sammlungen noch in andern, die ich bis jetzt in Augenschein genommen, erinnere ich mich dasselbe gesehen zu haben; um es daher auch autoptisch kennen zu lernen, benutzte ich die Gelegenheit, von einem Anerbieten des Herrn Dr. Caj. Senoner in *Venedig*, welcher mir mehrere Mineralien, und darunter namentlich auch den Ligurit, käuflich überlassen wollte, Gebrauch zu machen und dasselbe nebst anderen mir kommen zu lassen. Gleich beim Auspacken der Mineralien bekam ich den Ligurit in seinem Mutter-Gestein, aus Talk und Chlorit bestehend (Talk-artiges Gestein), in die Hand, und ihn für Sphen haltend, wunderte ich mich, dergleichen mitbekommen zu haben. Die darunter liegende Etiquette bezeichnete ihn aber als Ligurit aus dem Thale der *Stura*. Eben so waren noch einige lose Krystalle dabei befindlich und mit derselben Etiquette versehen. Die Beschreibung der äussern Kennzeichen des Ligurits, wie sie in den Lehrbüchern enthalten ist, ist der des Sphens sehr ähnlich und passt allerdings auch so ziemlich auf dieses von Senoner erhaltene Mineral. Die Krystalle gehören zum monoklinometrischen System und erscheinen meist als Zwillings-Krystalle. Die Gestalten $oP.\infty P.P\infty.$ $(\frac{1}{3}P\infty)$ $(\frac{2}{3}P2)$ sind die vorherrschenden. Die Zwillings-Bildung findet mit Juxtaposition Statt, die Zusammensetzungs-Fläche ist parallel und die Umdrehungs-Axe normal der basischen Fläche. Einigen Messungen mit dem Handgoniometer zufolge (mit dem Reflexionsgoniometer liessen sich, da die Krystalle nicht spiegelten, keine Messungen vornehmen), entsprechen die Winkel ziemlich denen der gleichen Gestalten des Sphens. Die Spaltbarkeit findet nach ∞P Statt, der Bruch ist kleinmuschelig. Spröde. Die Härte ist ganz der des Sphens gleich. Das spezif. Gewicht fand ich nach zwei Wägungen übereinstimmend = 3,521 bei 12,5° Cels. Die Farbe ist apfelgrün dem Pistazgrünen sich nähernd, der Strich graulichweiss, der Glanz Glasglanz in Fettglanz übergehend. Ausserdem besitzt das Mineral Durchscheinenheit, in seinem Innern ist es wolkig, durch Reiben wird es positiv elektrisch. Vor dem Löthrohr verhält es sich ganz, wie Sphen. Lösst man etwas zerriebenes Mineral in Salzsäure auf, so hinterlässt es ein weisses Pulver (Kiesel-Erde), die Auflösung, welche fast farblos ist, erhält, wenn ihr etwas metallisches Zinn zugesetzt wird, eine amethystrothe Farbe. Ausserdem gibt sie mit Galläpfel-Tinktur einen gelbrothen Niederschlag, ebenso mit Blutlaugensalz einen röthlichbraunen; ist viel Säure vorhanden, aber einen schmutzig olivengrünen. Hierdurch wird der Gehalt an Titan genau dargethan, und dass dasselbe in ziemlicher Menge darin enthalten ist, ergibt sich theils aus dem bedeutenden Volum der Niederschläge, mehr aber noch aus dem Niederschlage, welchen man durch das Kochen der salzsauren Auflösung erhält, wobei sich nämlich die Titansäure ausscheidet und als ein unauflösliches weisses Pulver zu Boden fällt. Aus dem Allen scheint mir hervorzugehen, dass, wenn das von

Herrn Senoner erhaltene Mineral wirklich der Ligurit ist, man diess Mineral mit dem Sphene für identisch halten und damit vereinigen muss, dass mithin aber auch der Titan-Gehalt von Viviani bei seiner Analyse darin übersehen worden. Um nun hierüber ins Klare zu kommen, wollte ich Sie ersuchen, da der Ligurit sich gewiss in Ihrem Besitze befindet, diese Versuche wiederholen zu lassen, und im Falle meine Vermuthung der Identität des Ligurits und Sphens Bestätigung erhalten sollte, das Resultat in Ihrer Zeitschrift dem mineralogischen Publikum gefälligst mitzutheilen *).

Vor Kurzem erhielt ich auch 1/2 Kub. Zoll grosse Körner von Iridium aus *Goroplagodatsk*, Krystalle aber habe ich nicht darunter wahrnehmen können; meistens erschienen die Massen hackig oder geflossen, und zuweilen nur zeigten sich einzelne Krystall-Flächen. Mit diesem Irid war stets Chrom-Eisen verwachsen: mehrere ganz deutliche Krystalle konnte ich darunter erkennen. Ausser dem Oktaeder, welches ich ganz ausgezeichnet von *Baltimore* besitze, bemerkte ich an den Krystallen von *Goroplagodatsk* Kombinationen des O. mit dem Rhombendodekaeder und auch selbst ein Rhombendodekaeder, welches letztere sowohl, wie auch die Kombination O.∞O. ich ausserdem noch nicht bemerkt hatte, obgleich ich eine grosse Quantität von Chromeisen-Krystallen aus *Baltimore* durchsucht habe.

Gustav Schüler.

Eisenach, 15. Mai 1833.

Seitdem wir uns nicht gesehen, habe ich einige geognostische Beobachtungen gemacht.

Voriges Jahr musste ich eine neue Chaussée bauen und brauchte dazu vieles Material; unter demselben fand sich ein Sandstein, den ich anfänglich für bunten Sandstein hielt, — beim Gewinnen desselben entdeckte ich aber verkohlte Schilfe und Blätter in demselben. Nach der Versicherung von Dietrich sollen es Blätter von Wasser-Gewächsen seyn.

Ich untersuchte die Lagerung des Gesteins genauer und fand, dass es nicht zu der Formation der Flötz-Gebirge hiesiger Gegend passe, sondern mit dem Haupt-Abhang des Gebirges parallel in die Tiefe schiesse; es muss dieses also offenbar eine tertiäre Bildung seyn. — Da nun nicht weit davon (etwa 1/2 Stunde) auf der Saline *Wilh. Glücksbrunn* bei *Creuzburg* ein Bohrloch über 800 Fuss tief, immer in gleichem Gebirge — rothem Thon mit etwas Gyps gemengt — abgeteuft worden ist; so bin ich auf die Vermuthung gekommen: dass bei einer Katastrophe des Erdballs die Erd-Oberfläche Sieb-artig (freilich im grossen Maasstabe) geworden, durch deren Öffnungen sich die Gewässer der Erde nach den

---

*) Ich habe den sogenannten Ligurit nie gesehen. L.

innern leeren Räumen stürzten, — diese Stürzung des Wassers nahm das nächste Terrain mit sich, und füllte die Löcher wieder voll, wie es bey kleinen Erdfällen, welche so unendlich häufig sind, der Fall ist, daher die gleichförmige Gebirgs-Art, in dem erwähnten Bohrloche; da aber diese grossen Erdfälle nicht ganz mit gefüllt wurden, so entstanden die von Boué erwähnten Kessel, und es musste eine tertiäre Stein-Bildung erfolgen, wie die, wovon ich oben sprach. Die entstandenen Land-Seen lieferten die erwähnten Gewächse, welche sich als Überbleibsel finden.

Sollte die Theorie der *Artesischen* Brunnen nicht auch auf diesem Grunde beruhen? Wenigstens scheint es mir so.

In meinen geognostischen Beobachtungen habe ich die Meinung ausgesprochen: dass mehrere Formationen von Braun-Kohlen Statt gefunden hätten.

Ein Vorfall hat mich darin bestärkt.

Voriges Jahr entdeckte ich bei *Tiefenorth*, unter Ziegel-Thon, eine Lage mulmiger Braun-Kohle; — nach Jahre langer Verhandlung ist es nun so weit gekommen, dass eine nähere Untersuchung Statt finden sollte: zu diesem Behuf wurde ein roher Versuch gemacht, um zu sehen, ob gedachte Braunkohle zu ökonomischen Zwecken zu brauchen sey? Bei diesem Versuch fand sich: dass eine Schicht, welche vorerst 8—9 Zoll stark ist, aus lauter Gräsern bestehet, grösstentheils Schilf-artiger Konstruktion. — Das Vorkommen einer solchen Menge Gräser, welche mit Bitumen durchdrungen sind, scheint mir merkwürdig zu seyn, wenigstens ist mir nicht erinnerlich, dass davon sonst etwas schon vorgekommen ist!

In kurzer Zeit werde ich Gelegenheit haben durch Eröffnung eines Steinbruchs weitere Beobachtungen über Basalt und Trachyt anstellen zu können.

SARTORIUS.

Weimar am 14. Juni 1833.

Es scheint allerdings gewagt, etwas Neues über die Porphyr-Erhebung am *Thüringer* Walde sagen zu wollen, nachdem v. BUCH sich erst vor wenigen Jahren in Ihrem Taschenbuche so geistreich darüber ausgesprochen hat. Aber seit jener Zeit hat die neue Strasse, welche über *Oberhof*, *Zelle*, *Mehlis* und *Benshausen* geführt worden ist, so viele neue Punkte aufgeschlossen, und so wichtige That-Sachen an den Tag gefördert, dass es wohl der Mühe lohnt, diese Erscheinungen zu beschreiben und von Neuem Folgerungen aus ihnen zu ziehen.

Auf eine Länge von mehr als zwei Meilen, quer über den Rücken des Gebirges herüber, ist hier neben der Strasse das Gestein auf an-

sehnliche Höhe entblösst, und dadurch das gegenseitige Verhalten der Fels-Massen dem Beobachter wie auf einem Bilde vorgelegt. Das Profil A (Taf. VI.), welches ich beilege, wird Ihnen einen Überblick dessen geben, was man Alles sieht; es ist diess oberhalb der Linie a eine Abbildung der beim Strassen-Bau entblössten Fels-Wände, läuft daher der Strasse vollkommen parallel, und macht alle ihre Windungen mit. Den Theil, welcher sich über die Strasse erhebt, habe ich in der Farbe dunkler gehalten, weil diess eine reine Darstellung des Vorhandenen ist, lichter habe ich den unteren hypothetischen Theil kolorirt, nur um anzudeuten, in welcher Art ich mir den innern Bau des Gebirges denke, um die vorhandenen Erscheinungen in Einklang mit der Erklärung derselben zu bringen. Einige besonders merkwürdige und für die Erklärung wichtige Verhältnisse finden Sie noch in grösserem, aber verkürztem Maassstabe unter B (b, c, d und e) abgebildet. Die Stellen, wo diese Lokal-Verhältnisse im Profile A hingehören, sind dort mit denselben Buchstaben bezeichnet.

v. Buch sagt in Ihrem Taschen-Buche, 2te Abth. 1824, sehr treffend: „Der Porphyr des *Thüringer* Waldes sey aus einer mächtigen Spalte hervorgebrochen, die dem Streichen des ganzen Gebirges parallel laufe. So muss es in der That einem Jeden erscheinen, der das Vorhandene auf unbefangene Weise zu erklären sucht. Zu beiden Seiten der Spalte sind die Schichten der Flötz-Gebirge aufgerichtet, einzelne Theile davon aber mit in die Höhe gerissen; sie liegen jetzt zerstreut am Abhange und auf der Höhe umher, und mögen von der flüssigen Porphyr-Masse getragen worden seyn, ähnlich wie jene mächtigen Eisschollen auf dem Polar-Meere schwimmen. Diese gehobenen Theile scheinen sämmtlich dem Kohlen-Gebirge anzugehören, und das ist auch ganz natürlich, denn dieses war unter allen Flötz-Gebirgen dem aufquellenden Porphyre am nächsten, wurde zuerst von ihm durchbrochen und einzelne Parthien davon auf seiner Oberfläche festgebacken. Ich fand solche Überbleibsel fast überall, wo ich den Rücken des Gebirges überschritt, so

am *Tröhberge* bei 2300 Fuss See-Höhe.
im *Felsthale* — 1500 — — —
bei *Oberhof* an 6 Punkten bei 1000 — 2300 Fuss See-Höhe.
und am *Schneekopf* bei 2500 Fss. See-Höhe,

Sie liegen alle wie Inseln auf dem Porphyre, und jedes zeigt ein anderes Streichen und Fallen der Schichten. Die meisten bestehen aus einem Wechsel von Kohlen-Sandstein und sandigem Schiefer-Thone, unterbrochen durch ein grobes Konglomerat. Gewöhnlich erscheint dieses Konglomerat Schichten-förmig zwischen dem Sand-Steine verbreitet, so dass man glaubt, es habe mit ihm eine gleichzeitige Entstehung; an mehreren Punkten aber tritt es unter völlig abnormen Lagerungs-Verhältnissen auf, und scheint die Schichten des Sandsteins durchbrochen und zerrissen zu haben (man vergleiche B, c, d, e und f); besonders deutlich ist diess zu sehen da, wo die Strasse von *Oberhof* nach *Zelle*

ziemlich die Thal-Sohle erreicht hat, einer Brettermühle gegenüber (Punkt c).

Das Binde-Mittel dieses Konglomerates ist Porphyr-artiger Natur, die gebundenen Stücke sind Porphyre und Sandsteine, seltner Gneiss- und Glimmer-Schiefer, welche ohne alle Ordnung durch einander liegen, mit ihren längsten Durchmessern durchaus nicht parallel gestellt sind, und abgerundete Ecken, aber dennoch keine Geschiebe-Formen zeigen. An den Grenzen dieses Konglomerates gegen den Sandstein fand ich an mehreren Orten deutliche Rutsch-Flächen; eine solche ist z. B. bei e an der Linie a. Alles spricht dafür, dass dieses Konglomerat gewaltsam zwischen dem Sandstein aufgetrieben sey; dass es aber in diesem Falle ein plutonisches (sogenanntes trockenes) Konglomerat gewesen seyn muss, versteht sich von selbst. Hierfür hat v. Buch schon 1824 das Konglomerat bei *Dietharz* erklärt; dass aber beide einerlei Entstehung haben, und im genauesten Zusammenhange stehen, kann keinem Zweifel unterliegen.

Der sogenannte Mühlstein-Porphyr, welchen ich bei *Schwarzwald* habe brechen sehen, ist ein poröser Trümmer-Porphyr, und unterscheidet sich von dem eben beschriebenen Konglomerate nur wenig. Sein Binde-Mittel ist fester, entschiedenerer Porphyr, und oft von kleinen Quarz-Drusen unterbrochen; die Bruch-Stücke sind scharf-kantiger und statt des Sandsteins findet man etwas häufiger Stücke veränderten Gneisses und Glimmer-Schiefers darin. Hätte dasselbe Material den Sand-Stein zu durchbrechen gehabt, so wäre es gewiss jenem Konglomerate gleich geworden; Sandstein-Stücke würden sich dann eingefunden haben, und durch Einmengung losgeriebenen Sandes würde das Bindemittel mürber und weniger deutlicher Porphyr geworden seyn.

Wie überall, so sind auch die Porphyre des *Thüringer* Waldes von sehr verschiedener Art, und fast an jedem Berge etwas anders. Der Unterschied zwischen schwarzem und rothem Porphyr, den Herr v. Buch gemacht hat, bleibt aber immer der wesentlichste, denn die gänzliche Abwesenheit der Quarz-Krystalle im ersteren ist auffallend und gewiss ein hinlänglicher Grund zur scharfen Trennung; noch mehr überzeugt man sich von der Nothwendigkeit einer solchen Trennung, wenn man sieht, wie hinter der Brettermühle unterhalb *Mehlis* (bei b), der schwarze Porphyr ein grosses Stück seines Vorgängers eingeschlossen hält und so scharf begrenzt, dass man die Grenzlinien überall mit dem Finger bedecken kann. An demselben Punkte ist auch ein grosses Stück Kohlen-Gebirge zwischen schwarzem Porphyr eingeschlossen; es ist sandiger Schiefer-Thon, in welchem man noch einzelne Muschel-Abdrücke, (wahrscheinlich von Mytulites carbonarius) findet, von Pflanzen-Abdrücken konnte ich dagegen keine Spur entdecken, vielleicht sind sie durch Einwirkung des Porphyres zerstört. Die Schichten dieses Schiefer-Thones sind so gebogen, wie die Linien auf der kleinen Abbildung b es andeuten, die Grenzen gegen beide Porphyre sind völlig scharf, doch ohne besondere Erscheinungen. Derselbe schwarze

Porphyr verzweigt sich von der Hauptmasse aus Gang-artig nach beiden Seiten, gegen *Zelle* in den Granit und gegen *Benshausen* in den Schiefer-Thon. Beim Durchdringen des letzteren scheint er seine Natur etwas verändert zu haben: er tritt hier theils mehr Grünstein-artig, theils als Mandelstein auf.

Der Granit, welcher die flachen Berge zunächst bei *Zelle* bildet, entspricht vollkommen Ihrem *Heidelberger* Gebirgs-Granite; er ist auf dieselbe Weise mit einzelnen grossen Feldspath-Krystallen geschmückt, und selbst jene dunkeln, feinkörnigen und Glimmer-reichen Flecken finden sich wieder, so dass höchstens die lichtere Farbe ein Unterscheidungs-Merkmal für den hiesigen Granit bleibt. Gänge jüngeren Granits habe ich jedoch nirgends darin finden können.

Werfen Sie nun, wenn ich bitten darf, noch einmal einen Blick auf das Profil A; Sie sehen hier den Porphyr-Rücken des *Thüringer* Waldes quer durchschnitten, oben darauf ruhen jene einzelnen losgerissenen Sandstein-Schollen, zu beiden Seiten sind die Schichten der Flötz-Gebirge aufgerichtet. Diese ganze mächtige Porphyr-Masse von *Luisenthal* bis *Zelle* besteht aus Quarz-führendem, sogenannten rothen Porphyr, und trägt auf der Oberfläche an vielen Orten gleichsam eine Kruste von Porphyr-Breccie, die durch eingebackne Bruchstücke andeutet, dass sie ihren Weg durch Gneiss und Glimmer-Schiefer genommen hat. Ihr entsprechend, drängt sich zwischen den aufliegenden Sandstein-Massen ein Konglomerat in die Höhe, welches durch Bruchstücke von Sandstein gleichfalls seinen Weg verrathen würde, könnte man denselben nicht so schon mit den Augen verfolgen. Die aufruhenden Sandstein-Massen zeigen durch ihr überall verschiedenes Streichen und Fallen, dass sie ihren Entstehungs-Ort und den Zusammenhang unter sich gänzlich verlassen haben und jetzt gewissermassen als gigantische Bruch-Stücke in dem sie durchdringenden Konglomerate anzusehen sind. Oft haben sie diesem Konglomerate ein Schichten-förmiges Ansehen verliehen, da sich dasselbe zuweilen weithin zwischen ihren Schichten hindurch gedrängt hat, ohne irgend Störungen zu veranlassen.

Auch der Granit von *Zelle* wird von Porphyren getragen; auf ihm mag früher das Kohlen-Gebirge geruht haben: jetzt hat sich auf einer Seite der rothe, auf der andern der schwarze Porphyr zwischen beide gedrängt, doch erstreckt sich auch der erstere auf jene südwestliche Seite; das zeigen die Berge bei *Suhl* und jene rothe Porphyr-Masse am Punkte b bei *Mehlis*.

Unter den Flötz-Gebirgen findet man nur gehobene Überreste vom Kohlen-Gebirge auf der Höhe des Porphyr-Rückens; das ist auch ganz natürlich, denn die übrigen Flötz-Schichten mussten bei Öffnung einer solchen weiten Spalte seitwärts, und gänzlich aus dem Bereiche des Porphyrs entfernt werden, ehe er noch die Spalte erfüllte. Granit, Gneiss und Glimmer-Schiefer sind sicher auch an vielen Orten durch den Porphyr verrückt und gehoben worden, doch ist bei diesen Gesteinen die

Orts-Veränderung nie so deutlich zu erkennen. Der Granit von *Zelle* und der Gneiss auf dem westlichen Theile des *Insels-Berges* ruhen deutlich auf Porphyr, und an der Zange neben dem Gasthofe zum Heiligenstein bei *Ruhla*, hat derselbe den Glimmer-Schiefer durchbrochen, und trägt mehrere grosse Blätter des letzteren, noch parallel unter sich, in seiner Masse eingeschlossen.

B. Cotta.

Wiesbaden, 27. Junius 1833.

Indem ich mir noch auf einige Tage versagen muss, Sie von Aug zu Auge in ihrer feurigen Werkstätte wieder zu begrüssen, erlaube ich mir einstweilen, Ihnen einige Bemerkungen mitzutheilen, die sich mir heute bei Untersuchung zweier Quarz-Brüche hinter dem *Nerothale* bei *Wiesbaden* aufdrangen. Beide Brüche sind in verschiedener Tiefe auf Einer Anhöhe, die nur durch einen kleinen Thal-Einschnitt von derjenigen getrennt ist, deren westlichem Fusse die Hauptquellen dieses Bades entspringen, welche so ziemlich in Einer Linie liegen, die die Richtung dieses Berg-Vorsprungs fast rechtwinkelig durchschneidet. Früher waren diese Brüche tiefer, jetzt ist ihre Tiefe zum Theil mit Schutt, der eben weggeräumt wird, erfüllt, doch noch offen genug, um der Beobachtung ein lehrreiches Feld zu bieten.

Wenn es nämlich dieselben Brüche sind, welche Stifft in seiner geognostischen Beschreibung des Herzogthums *Nassau* S. 453 erwähnt, so waren sie entweder damals noch nicht so weit aufgeschlossen, oder der gelehrte Geognost hat weniger ihre geognostischen, als ihre oryktognostischen Verhältnisse beobachtet.

Die wichtigste Fels-Art dieser Brüche ist jenes massige, in fast senkrechter Richtung hie und da zerklüftete Quarz-Gestein, dessen ausgezeichnet krystallinisch-körnige Struktur aus Ihrer Charakteristik der Fels-Arten II. 237. bekannt ist, womit ich, so bald ich Gelegenheit finde, den 1ten Jahrgang S. 96. ff. Ihres Taschen-Buchs nach Stifft's Anführung, vergleichen will.

Nach der Aussage der Stein-Brecher soll dieser Quarz in der Tiefe mächtiger, körniger und reicher an ausgezeichneten Krystallen werden, auch dem Hammer-Schlage leichter nachgeben, während das ihn umgebende Gestein, durch welches er in scharfen Winkeln emporsteigt, an Festigkeit zunimmt.

Dieses Gestein ist ein kalkiges und chloritisches Schiefer-Gebilde, welches hier dem Thon-Schiefer, dort dem Glimmer-Schiefer sehr nahe kommt, bisweilen ein bald zum Faserigen, bald zum Körnigen sich neigendes Gefüge annimmt.

Nach Stifft's Beschreibung (S. 447. 451. 459.) soll es von jenem Quarz-Gestein, überall, wo dieses auftritt, überlagert werden, und dieses fast immer die Kuppen bilden. Dagegen muss ich bestimmt erklä-

ren, dass der Quarz in diesen beiden Brüchen nicht bloss über, vielmehr eben so deutlich unter jenem schieferigen Gestein liegt, als der *Auerbacher* Kalk unter dem Gneiss. Sie werden die Wahrheit dieser Erklärung aus den Gebirgs-Durchschnitten Tafel VI. Fig. C und D entnehmen, die ich beilege, vorzüglich aus der des unteren Bruches (D)*).

Die ganze Anhöhe ist unter einer schwachen Rinde von Dammerde mit Alluvium oder Diluvium bedeckt. Unter diesem tritt stark verwittert oder faul und zerfallen, wie die Arbeiter sich ausdrücken, jenes schieferige Gestein, und mitten in ihm fester, massiger Quarz auf, dessen geringe horizontale Risse im Vergleich mit seiner senkrechten Zerklüftung kaum der Rede werth sind. Das Interessanteste der Sache sind die tieferen Berührungs-Punkte beider Fels-Arten: an vielen Stellen gehen dieselben sichtlich in einander über. An andern zeigen sich so grosse, ebene, oft Spiegel-glatte und in bestimmten Richtungen gestreifte Flächen, dass ich nicht umhin kann, sie für Reibungs-Flächen anzusprechen, die entstanden sind, wo der Widerstand des umgebenden Gesteines grösser war, oder die Emporhebung rascher vor sich ging. Sie sind nicht nur am Quarze, sondern an jenem Schiefer-Gesteine selbst sichtbar, wo es nicht völlig bröckelig und zerfliessend ist, und wo die Wechsel-Flächen beider Fels-Arten nicht Zeit hatten, sich zu durchdringen. Wo sie sich aber durchdringen, da zeigt sich bisweilen ein Konglomerat-ähnliches Produkt.

Durch dieses schieferige Gebilde setzt der Quarz bald in mächtigen Gängen, bald in mehr oder weniger schmalen Adern, die sich nach oben hin entweder verlaufen, oder hie und da einander berühren, und nur selten wieder in das Quarz-Gestein (d. h. in die grösseren Quarz-Gänge) sich verlieren. Man kann sie nicht leicht für Quarz-Gänge im Quarz halten, da sie unten von den grösseren Quarz-Gängen auszugehen scheinen, ohne durch diese zu setzen.

Nirgends fand ich lose, in dem umgebenden Gesteine zerstreute Quarz-Blöcke oder Quarz-Stücke. Diejenigen, welche isolirt schienen, fand ich anstehend, sobald ich das lose umgebende Gestein abgeschlagen. Und die abgerollten Quarz-Trümmer im überdeckenden Diluvium kann man unmöglich damit verwechseln, und eben so wenig die Konglomerat-ähnlichen Übergänge beider Fels-Arten an ihren Wechsel-Flächen in einander hierauf beziehen. Wohl aber zeigen sich zwischen den Quarz-Gängen isolirte Fragmente des umgebenden Gebildes, — welches, wo es noch fest genug ist, oft auffallend gewundene oder gebogene, und durch Einwirkung von unten her verschobene Formen zeigt: eine Thatsache, die man an vielen anderen Stein-Brüchen und offenen Stellen dieser Fels-Art überall, selbst da wahrnehmen kann, wo man nur

*) a. (Alluvium) Diluvium. b. Quarz-Grenze. c. Talkige und chloritische Gesteine an den minder steilen Wandungen mit dem Schutt des Bruches bedeckt, und nach oben hin so sehr verwittert, dass ihre Grenze an der Diluvial-Formation oft sehr undeutlich ist. d. Übergang dieses und des quarzigen Gesteines in einander.

kleine Quarz-Adern bemerkt, indem die Quarz-Massen nicht aufgeschlossen sind, welche wohl so gut in der Tiefe verborgen liegen, als die Basalte, von denen man in einer Tiefe von mehreren dreissig Fuss beim Graben eines Brunnens in der *Wilhelms-Strasse* dahier schon deutliche Spuren*) getroffen hat, wiewohl sie erst hinter *Sonnenberg* am Tag ausgehen, wo sie Granit-Stücke**) einschliessen, und eingebackene Trümmer unseres Quarzes enthalten, so dass man diesen so gut als jenen in der Tiefe verborgenen Granit der Umgegend für älter halten muss, als diesen Basalt.

Ohne mich in hypothetischen Theorieen — Nichts leichter als Dieses! — bewegen zu wollen, muss ich doch gestehen, dass eine Erklärung dieser Erscheinungen um so näher liegt, je geringer die Anzahl der Fälle ist, die man als Bildungs-Bedingungen voraussetzen könnte.

An eine Bildung dieser Quarz-Gänge durch blosse Ausscheidung oder durch Einseihung oder unmittelbare Ablagerung von oben her kann im Angesichte dieser Stein-Brüche kein Unbefangener denken, wenn auch Mancher auf der Studirstube oder auf dem Katheder vielleicht daran denken möchte. Denn die Natur ist immer redlicher und treuer, als jede, selbst die unbefangenste, Theorie. —

Würden sich keine Reibung-sFlächen zeigen, so könnte man sagen: Während die Schiefer fest wurden, hätte sich der Quarz (jeden Falls aber unter Einwirkungen von unten her) gebildet. Aber beide Fels-Arten sind an Form, wie an Gestalt zu sehr von einander verschieden, als dass ihre Entstehung so gleichzeitig und gleichartig seyn könnte. Und man hätte dabei doch eigentlich Nichts gewonnen, zumal da weder die Übergänge dieser Gesteine in einander, noch das Vorkommen des Quarzes unter und über den schieferigen Gebilden eine solche Gleichzeitigkeit und Gleichmässigkeit der Entstehung beweisen. Vielmehr soll in demselben Gebirgs-System (*Taunus*) ein ganz analoger Quarz***) auf Fels-Arten ruhen, welche seine schieferige Umgebung noch überlagern, namentlich in der Grauwacke. Er wäre demnach merklich jünger, als die ihn umschliessenden Gesteine — was schon daraus hervorgeht, dass er jene schieferigen Gebilde, wo seine Gänge nahe an einander parallel nach oben steigen, förmlich gepackt hat.

Demnach blieben zur Erklärung dieser Quarz-Bildung bloss zwei Fälle noch denkbar:

Der eine dieser Fälle wäre eine Hebung des Quarzes in festem Zustande, den er schon früher unterhalb dieser Schiefer, gerade so wie jetzt in Mitten derselben gehabt haben müsste. Diese Hebung könnte wohl, wo sie schnell vor sich ging, die Rutsch-Flächen, nicht aber die wechselseitige Durchdringung beider Fels-Arten — das Kontakt-Produkt des Quarzes — wenn man es so nennen darf — und eben so we-

---

*) Vergl. Stifft a. O. S. 590.

**) Stifft a. O. S. 511. S. v. Leonhard's Taschenbuch für d. g. M. Jahrg. 17. S. 501. ff.

***) Stifft a. O. S. 452. 455. 459. 494. etc.

nig die Form dieser Quarz-Gänge erklären. Auch ihr Inhalt würde dieser Ansicht widerstreiten, da dieser Quarz einzelne Theile jenes Schiefer-Gesteines in Drusen-artigen Räumen enthält. Überdiess würde man auf diesem Wege keinen Schritt weiter kommen. Die Aufgabe wäre nur hinausgeschoben, ja ohne Grund verwickelt worden: Die Primogenitur dieses Quarzes, der eigentliche Nerv der Frage, würde dadurch nur räthselhafter. Diese Annahme wäre daher eine verzerrte Vorstellung der einfachen Thatsache, wenn sie nicht bloss auf eine spätere Erschütterung bezogen werden soll, welche, nachdem beide Fels-Arten schon längst in einander gebildet waren, eine weitere kleinere Verschiebung und Zerklüftung derselben bewirkt hätte. Eine solche spätere Erschütterung dürfte sich in anderen Gegenden des *Taunus*, vielleicht da, wo ganze Abhänge mit zahllosen Quarz-Blöcken überschüttet sind, (wenn auch in geringerem Maase als einzelne Schluchten in den Gehängen des *Melibokus* mit dem syenitischen Felsen-Meer) deutlicher zu erkennen geben. In den Gegenden um *Wiesbaden* mag eine solche spätere (vielleicht eine basaltische) Erschütterung nicht ohne Einfluss auf die Bedingungen gewesen seyn, welcher die Thermen ihre Entstehung verdanken. Denn man findet in ihrer Nähe solche Spalten, Risse und Höhlungen (wiewohl weit geringere als z. B. im *Karlsbader* Schlossberg, in dessen Nähe andere Berges-Rücken am *Eger*-Ufer von mächtigen Quarz-Trümmern bedeckt sind.) Demnächst springt in die Augen, welcher Fall allein noch denkbar bleibt, und doch zögere ich, ihn mit der Feder darzustellen. Aber der Bruch steht mir vor Augen: ich frage nach seiner Natur, unbekümmert um Theorieen, welche sich hier, wie verbreitet sie auch seyen, durch keine Erfahrung begründen lassen. Ich rede nicht von jedem Quarz, sondern von diesem. — Sie werden verstehen, was ich sagen will, und sich unseres Gesprächs an den mächtigen Quarz-Gängen erinnern, die die sogenannten Urgebilde des *Melibokus* durchsetzen, und als härtere Massen, nach der Zerstörung der weicheren Oberfläche, zu Tage ausgehen, wenn nicht einzelne Theile derselben gleich bei ihrem Bildungs-Akt zu einem höheren Niveau emporstiegen. Denn die Entstehung dieser Quarz-Gänge scheint mir ohne Annahme einer Pyrogeneität völlig unbegreiflich, wenn es gleich, bei dem heutigen Stande unserer synthetischen Chemie, erst einem künftigen Mitscherlich aufbehalten bleibt, eben sowohl körnigen Kalk und Quarz, als Pyroxen, auf feurigem Wege nachzubilden, nicht bloss durch äusserliche Umwandlung hervorzurufen.

Die glasige Natur des Quarzes im Allgemeinen, sodann in besonderer Beziehung die Entstehung quarziger Gebilde auf dem Wege heisser Mineral-Quellen, vor Allem aber die wesentliche (immanente) Gegenwart des Quarzes in völlig pyrogenetischen Gesteinen dürften in Verbindung mit der eigenthümlichen Form vieler mächtigen Quarz-Gänge in verschiedenen Gebirgen hinreichen, mehr als die Möglichkeit der Ansicht zu beweisen, zu der mich die Anschauung dieser Quarz-Gänge gezwungen hat. Ich streite hier nicht darüber, was die Feuer-flüssig gehobenen Grundlagen ihrer Masse, bevor sie im Schoosse der Tiefe zu

dem, was sie geworden, umgeschaffen wurden, vor der Bildung der schieferigen Fels-Art, unterhalb welcher sie emporsteigen, gewesen seyn mögen. Worauf ich mich hier ausschliessend einlassen darf, ist überhaupt die vulkanische Emporhebung dieses Quarzes, und diese steht wohl so fest, als dieser Quarzbruch selbst, mag nun das emporgehobene Gestein in einem hohen oder in einem geringen Grade von Flüssigkeit — vielleicht in einem Gallert-artigen — emporgetrieben worden seyn.

Auch die oryktognostische Beschaffenheit dieser Quarz-Gänge, die STIFFT (S. 448. f. 373. f. 378.) beschrieben hat, dürfte mehr für, als gegen diese Ansicht sprechen: ich meine nicht sowohl die eingesprengten metallischen Substanzen derselben, sondern vor Allem die eigenthümlichen Übergänge dieses Gesteins in die umgebende Masse, namentlich die Thatsache, dass dieser Quarz, vorzüglich, wo er in schmalen Adern die chloristischen Gesteine durchsetzt, Chlorit führt. Dass er in diesen Adern bisweilen in Hornstein übergeht, dürfte nicht minder*) beachtenswerth seyn (wenn gleich dieser Quarz und Hornstein ein ganz anderer ist, als der *Karlsbader***), der trotz der trefflichen Monographie von v. HOFF über *Karlsbad* noch immer eine sehr räthselhafte Seite hat, zu deren Lösung ich indess auf anderem Wege einen Schlüssel gefunden zu haben glaube).

Bedenkt man nun, dass die Basalte der *Wiesbadner* Umgegend bei *Sonnenberg* Granit-Stücke, bei *Stauroth* eingebackene Quarz-Trümmer enthalten, und dass der Basalt, der unter den oberen Schichten des *Wiesbadner* Bodens liegt, dem *Sonnenberger* gleicht, so sieht man sich genöthigt, drei verschiedene Hebungs-Epochen in diesem Taunus-Gebiete anzuerkennen, deren erste den Granit oder den Quarz, die neueste jedenfalls den Basalt emporgetrieben. Die Quarz-Hebung dürfte gleichzeitig mit der Bildung der Quarz-Gänge in der Nähe des *Melibokus* vor sich gegangen seyn. Wenigstens zeigen die Quarze dieser beiden Regionen grosse Analogieen. — Die Streichungs-Linien der *Taunus*-Basalte sind aus STIFFT (I. B. S. 506. f.) und aus Ihrem Werke über die Basalt-Gebilde I. 365 ff. bekannt. Die des Quarz-Gesteins kann ich hier nicht näher bezeichnen, da es mir unmöglich war, das ganze Gebirge zu bereisen***). Jeden Falls müssen sie, da sie zur Hebung desselben beigetragen, in einem bestimmten Verhältnisse zur Streichungs-Linie dieses Gebirgs-Systems stehen, dessen jetzige Ge-

*) Vergl. z. B. STIFFT a. O. S. 376.

**) Die Bildung des *Karlsbader* Hornsteins, eines quarzigen, offenbar unter vulkanischen Bedingungen entstandenen Gebildes, scheint mir in Verbindung sowohl mit den verschiedenen granitischen Hebungen, die jene Gegend (meines Erachtens) erfuhr, als auch in Verbindung mit der Geschichte des *Böhmischen* See-Kessels zu stehen, dessen Entleerung ich für jünger halte, als die dortigen Thermen. Ersteres habe ich in einer Vorlesung über die Natur *Unteritaliens*, Letzteres in einer Vorlesung über die Grundzüge der Urgeschichte, Beides im dritten Heft der *Athene* (auch unter dem besonderen Titel: Vermischte Aufsätze aus philosophischen und historischen Gebieten von mehreren Verfassern, herausgegeben von Chr. KAPP) vorläufig angedeutet.

***) Vergl. STIFFT a. O. S. 373 ff. 378. ff. (452. ff.).

stalt, so gut als die des *Kaiserstuhl*-Gebirges im *Breisgau*, welches die Südseite des *Rheinbeckens* begrenzt, dessen Nord-Seite der *Taunus* schliesst, ohne Zweifel jünger ist, als die des *Odenwaldes*, *Schwarzwaldes*, der *Vogesen* und des *Haard*-Gebirges im Durchschnitt. —

Stifft hat die hiesigen Quarz-Bildungen mit den quarzigen Fels-Arten *Schottlands* verglichen, welche Boué (*Essai géologique sur l'Ecosse, Paris* S. 72. ff.) beschrieben hat, wiewohl die *Schottische* Formation nach Boué auch Kalk als untergeordnetes Gestein enthält.

Finden Sie diese Notitzen geeignet, in Ihr Journal aufgenommen zu werden, so seyen Sie überzeugt, dass ich, zwar in der Seele abgeneigt, durch Neuerungen polemische Stimmen aufzuschrecken, ganz ruhig und gelassen bei dem Ach- und Wehe-Geschrei bleiben würde, welches einige Schüler einer grossen, aber vorlängst zu Grabe getragenen Vergangenheit aus geognostischem Orthodoxismus erheben könnten, weil sie meinen, wenn sie eine Ansicht, die nicht in ihrem Sinne liegt, vernehmen, man habe Nichts mehr zu thun, als ein einseitiger Gegner ihrer eben so einseitigen Theorieen zu werden. In Ihrem Werke über die Basalte haben Sie die drei letzten Handvoll Erde auf das Grab dieser Vergangenheit seegnend gestreut. Ihr Werk über den körnigen Kalk — möchte ihm bald ein solches über die Granite und Porphyre folgen — begründet sicher ein neues Leben.

Christian Kapp.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Tharand, 2. Juni 1833.

Es ist gewiss sehr erfreulich, irgend eine neue Bestätigung einer früher gefassten Meinung zu finden; so ging es mir in *Zwickau*. Der Herr Ober-Lieutenant v. Gutbier zeigte mir einen Rhytidolepis-Stamm, der gerade dasselbe Phänomen darbietet, welches ich in meinen „Dendrolithen" Tf. XVII. abgebildet habe; auch hier ist der innere Calamiten-ähnlich gestreifte Stengel dem äusseren völlig parallel und so weit von ihm umschlossen, dass man an ein gewaltsames Eindrängen unmöglich glauben kann. Dieser Stamm ist aus dem Kohlenschiefer von *Zwickau*, der meinige aus *England*; muss man nun nicht glauben, dass diese inneren Abdrücke wirklich zur Pflanze gehört haben? denn es wäre doch ein sonderbarer Zufall, wen in *England* und bei *Zwickau* eine gleiche parallele Einschiebung eines dünnen Stengels gleicher Art im Rhytidolepis-Stamme erfolgt wäre; das für einen Zufall halten zu sollen, scheint mir wahrhaftig zu viel verlangt. Wenn aber diese inneren Abdrücke den Rhytidolepis-Pflanzen wirklich angehört haben, dann wird es auch immer wahrscheinlicher, dass meine Medullosa stellata denselben Pflanzen zugehört. Zwar wurde mir M. stellata von mehre-

ren Seiten mit Cycas verglichen, und die Ähnlichkeit mit dem Stamm-Innern von Cycas revoluta scheint auch für den ersten Augenblick wirklich gross, aber die Vereinigung des Marks zu Stamm-ähnlichen Strahlen-Säulen und die Zertheilung des Strahlen-Ringes in einzelne geschlossene Theile, fehlt doch bei Cycas ganz; eher möchte ich desshalb Medullosa elegans und M. porosa, bei denen solche entschiedene Abweichungen von den lebenden Formen nicht vorkommen, Cycadeen vergleichen.

Wenn man darauf aufmerksam ist, so wird man künftig vielleicht an mehreren Rhytidolepis-Stämmen ähnliche Erscheinungen entdecken. Dieses Geschlecht scheint mir überhaupt die Beachtung der Botaniker und Geologen weit mehr zu verdienen, als sie ihm bisher gezollt worden ist, denn die verschiedenartige Abzeichnung über und unter der Kohlen-Rinde ist doch gewiss etwas sehr Merkwürdiges und von den jetzigen Pflanzen-Formen Abweichendes.

Ich habe Ihnen wohl schon früher davon gesagt, dass Herr v. Gutbier eine „geognostische Beschreibung der Gegend von *Zwickau*" bearbeitet, worin er auch einen Theil der dort vorkommenden Pflanzen-Abdrücke abbilden und beschreiben wird; denn es kommen viele Abdrücke bei *Zwickau* vor, die bis jetzt noch gar nicht bekannt sind, und für den Geognosten ist jene Gegend eine der interessantesten in *Sachsen*.

Auf meiner Reise durch den *Thüringer*-Wald habe ich zu *Cammerberg* bei *Ilmenau* einige Pflanzen-Abdrücke gefunden, die mir neu scheinen; dabei kam auch Mytulites carbonarius vor, gerade so, wie ich ihn in Ihrer Sammlung von *Niederstaufenbach* bei *Saarbrücken* gesehen habe. Eine ganz ähnliche Muschel fand ich am sandigen Schiefer-Thon bei *Mehlis* und habe dem Herrn Geheimenrath v. Leonhard ausführlicher darüber geschrieben.

Die schönen Pflanzen-Versteinerungen [der Kreide] von *Niederschöna* hat, wie mir Herr Prof. Reich sagte, Graf Sternberg abzubilden und zu beschreiben angefangen. Das fünfte Heft seiner Flora, welches nächstens erscheinen wird, enthält schon drei Arten davon. Ich will Sorge tragen, dass er die nöthigen Exemplare zu dieser Arbeit so vollständig als möglich erhält.

Ich werde dann eine geognostische Beschreibung der hiesigen Gegend, worin auch die Versteinerungen einen Platz finden werden, jedoch ohne Abbildungen, liefern.

B. Cotta.

West Point (New York), 27. Juni 1833.

In diesem Frühlinge habe ich die Kohlen-Gegenden *Pennsylvaniens* bereiset und grosse wissenschaftliche Ausbeute gemacht. Die Versteinerungen des *Michigan*-Bezirkes hoffe ich in diesem Sommer vollständig zu erhalten. — Von Conrad's Werk über die fossilen Konchylien *Nord-*

Amerika's sind bis jetzt zwei Nummern erschienen. SILLIMAN's Journal so gediegenen Inhaltes als bisher, wird fortgesetzt.

WM. W. MATHER.

Darmstadt, 2. Juli 1833.

Einige neue Sendungen aus *Eppelsheim* haben mir Gelegenheit gegeben, neue sowohl als berichtigende Beobachtungen zu machen.

Ich habe einen Unterkiefer von einem jungen Dinotherium giganteum erhalten, dem der hinterste Backenzahn noch fehlt. Da er ganz vollständig ist, so zeigt er auch mit Bestimmtheit, dass ein früher aufgestelltes D. medium als eigene Art verschieden sey. Hiezu gehört der im Heft abgebildete Unterkiefer, den ich einem weiblichen Thiere zugeschrieben. Der neue Unterkiefer wird in den „Addition" zu meinem Werk abgebildet werden.

Aus der Gattung Rhinoceros erhielt ich 4 obere Backenzähne, welche dem Rh. minutus angehören, und einige Ähnlichkeit mit einem von Rh. (Acerotherium) incisivus und Africanus haben. Ich vermuthe, dass diese Art in meine Untergattung Acerotherium gehört, die sich durch verschiedenen Kopfbau, durch die dünnen in die Höhe gebogenen Nasenknochen ohne Horn wesentlich von Rhinoceros unterscheidet. Im dritten Heft habe ich diese Zähne abgebildet nebst einem letzten Backenzahn des Unterkiefers, der durch Hrn. Dr. „KLIPSTEIN bei *Weinheim* in demselben Lager gefunden worden ist, worin die vielen Hai-Zähne vorkommen. Von Rh. Goldfussii habe ich ebenfalls einige Zähne erhalten, die diese Art bestätigen, und wornach sie von der Grösse der *Afrikanischen* und *Indischen*, und in manchen Stücken noch darüber gewesen seyn muss.

Sonach kommen vier Arten aus diesem Geschlechte bei *Eppelsheim* vor, 1. Rh. incisivus, 2. Rh. Schleiermacheri; 3. Rh. minutus; 4. Rh. Goldfussii; welche alle im dritten Heft abgebildet werden.

Die interessanteste Unterscheidung, die ich schon vor einem Jahre machte, und Herrn Geheimen-Rath v. NAU mittheilte, ist die eines neuen Wiederkäuer-Geschlechtes. Nach einem fast vollständigen Unterkiefer hatte diese Gattung 7 Backenzähne, die sich über die Symphyse hinaus erstrecken, während alle bisher bekannte Ruminanten deren nur sechs haben, welche durch eine breite Lücke von der Symphyse getrennt sind. Ich habe diese Gattung wegen der Ähnlichkeit mit einem Reh: Dorcatherium, und die Art nach meinem Freunde, dem Herrn Geheimen-Rathe VON NAU genannt. In den *Annales des sciences naturelles* von diesem Jahre habe ich sie abgebildet. In diese Gattung gehört vielleicht auch das Reh von *Montabusard* CUV. *oss. foss. IV. tb. VIII. Fg. 3—8.* Aus der Gattung Cervus kommt bei *Eppelsheim* auch eine Art von der Grösse unseres Edelhirsches vor, die ich C. Bertholdi genannt habe.

Aus dem *Rheine* habe ich den Unterkiefer eines Schweines er-

halten, der fossil ist und sich wesentlich durch seine unansehnliche Grösse von den bekannten fossilen und lebenden unterscheidet. Ich habe sie Sus diluviana genannt.

J. J. KAUP.

Prag, 10. August 1833.

Vom fünften und sechsten Hefte der „Flora der Vorwelt" sind bereits 13 Bogen Text gedruckt: etwa 5 dürften noch hinzukommen, und Alles für die Herbstmesse fertig werden, wenn STURM versprochener Maassen die 26 Tafeln zuvor richtig abliefert. [In den zur Kreide-Formation gehörigen Schiefern zu *Niederschöna*] bei *Freiberg* ist der Abdruck von wahrscheinlich einer Conifere mit ihrem Zapfen gefunden und mir für jene Arbeit zugesendet worden, das Gegenstück dazu soll in Ihrer Sammlung seyn u. s. w.

K. VON STERNBERG.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1831.

C. Stucke Abhandlung von den Mineral-Quellen und Versuch einer Zusammenstellung von 880 der bekannteren Mineral-Quellen und Salinen *Deutschlands*, der *Schweitz* und einiger angrenzenden Länder. Nebst einer Karte von *Deutschlands* Mineral-Quellen, mit geognostischen Umrissen in 4 Blättern von H. Richter. *Cölln.* 8.

1832.

Meredith Gairdener *Essai on the Natural History, Origin, Composition and Medical Effects of Mineral and Thermal Springs. London.* 12.

W. M. Higgins *the Mosaical and Mineral Geologies illustrated and compared. London.* 8.

1833.

Amédée Burat *Description des terrains volcaniques de la France centrale. Paris.* (4 fl. 30. kr.)

Chaubard *Élémens de géologie, mis à la portée de tout le monde et offrant la concordance des faits historiques avec les faits géologiques. Paris, chez l'auteur, avec 2 planches,* 8.

W. H. Fitton *Geological Sketch of the Vicinity of Hastings. London.* 12. *with a plate. (4 Shill.)*

J. C. Freiesleben Magazin für die Oryktographie von *Sachsen.* Ein Beitrag zur mineralogischen Kenntniss dieses Landes und zur Geschichte seiner Mineralien. *Freiberg,* bis jetzt Heft I—V. 8. (4 Thlr. 10 Gr.)

P. C. Schmerling *Recherches sur les Ossemens fossiles découverts dans les cavernes de la province de Liège; ouvrage accompagné de planches lithographiées. Liège, Texte in 4., Planches in Fol. I^ière partie* [*20 Francs*] *I^ière livr. 85 pp. et VII tbb.* (Das Werk wird 4 Theile in II Bänden mit 50 Tafeln bilden, jeder Theil zum nämlichen Preis.)

G. A. Wimmer Kosmologische Vorschule zur Erdkunde. *Wien.* 372 SS. 8. (2 fl. 42 kr.)

Zur Subscription sind angekündigt:

T. Hawkins *a memoir of the Ichthyosaurus and Plesiosaurus, with several splendid lithographic Plates, copied from Specimens in the Authors collection.*

G. Mantell *the Geology of the South-east of England: containing a Comprehensive Sketch of the Geology of Sussex and of the adjacent parts of Hampshire, Surrey and Kent, with Figures and Descriptions of the extraordinary Fossil Reptiles of Tilgate Forest. With a Map, Sections and numerous Engravings and Lithographs.*

B. Zeitschriften *).

Transactions of the Geological Society of London. London, 4. IId Series.

III. ii. 1832.

W. Lonsdale über den oolithischen Bezirk von *Bath* Tf. XXXII. S. 241—276.

R. J. Murchison über einen fossilen Fuchs von *Öningen*, bei *Konstanz*, Tf. XXXIII; nebst einer Abhandlung über die Ablagerung, worin er gefunden worden. S. 277—290. [vgl. Jahrb. 1831. S. 331—332.]

G. Mantell Anatomische Beschreibung dieses Fuchses, Tf. XXXIV. S. 291—292. [*ibid.*]

J. F. W. Herschel über die astronomischen Ursachen geologischer Phänome S. 293—300. [> Jahrb. 1831. S. 459—460.]

A. Sedgwick u. R. J. Murchison Skizze der Struktur der östlichen *Alpen*, mit Durchnitten durch die neuern Formationen an der nördlichen Seite der Kette, durch die tertiären Niederschläge *Steiermarks* u. s. w.; mit ergänzenden Beobachtungen, Durchschnitten u. 1 Karte von R. J. Murchison, vorgelesen im Januar u. Februar 1831. S. 301—420 Tf. XXXV—XL. [Jahrb. 1831. S. 92 ff., 109 ff., 111 ff.; — 1832. S. 483—484. enthält Auszüge aus verschiedenen Kapiteln dieser gediegenen Abhandlung.]

***Annales des mines**, ou recueil de memoires sur l'exploitation des mines et sur les sciences et les arts qui s'y rapportent, redigées par les Ingenieurs des mines. Troisième serie. Paris, 8.*

I. 1. 2. 3. 1832. enthält folgende hieher gehörige Aufsätze, und Auszüge aus Zeitschriften, die uns nicht zu Gebote stehen:

Dufrenoy von den besonderen Charakteren der Kreide-Formation am südlichen Abhange der *Pyrenäen*, Fortsetzung. [Vgl. Jahrb. 1833. Heft. 4. . . .] S. 3—38.

---

*) Es sind nur die der Mineralogie, Geognosie und dem Bergbau insbesondere gewidmeten Zeitschriften, deren Inhalt wir im Detail mit aufzählen, für den Fall, dass wir die Auszüge etwa nicht vollständiger zu liefern Raum fänden, da wir uns dagegen vorzüglich angelegen seyn lassen, die in andern Zeitschriften zerstreuten Aufsätze ausführlicher mitzutheilen. D. R.

De Billy Auszug aus L. v. Buch's physikalischer Beschreibung der *Kanarischen* Inseln. S. 229—260.

Levallois Krystallform der schwefligen Säure. S. 280—284.

Folgen Auszüge.

II. 1. 1832. enthält:

Dufrénoy Abhandlung über die Beziehung der Ophite, Gypse und Salz-Quellen in den *Pyrenäen* und über die Zeit ihrer ersten Erscheinung. S. 21—50.

Lessep Note über das See-Salz von *Setuval* und die Mittel seiner Gewinnung. S. 153—162.

Folgen metallurgische Abhandlungen und Auszüge.

II. 2. 1832. enthält an Original-Abhandlungen:

De Rivero Abhandlung über die Silber-Gruben von *Pasco* in *Peru*. Tf. V. (Auszug von Guenyveau.) S. 169—198.

Chevalier Beobachtungen über die Gruben von *Mons* u. a., von welchen *Paris* seinen Steinkohlen-Bedarf bezieht. S. 203—232.

Das Übrige: metallurgische Aufsätze und Auszüge.

II. 3. 1832. enthält:

J. Reynaud Blick auf die vulkanischen Gebilde am *Rheine*. S. 361—400.

Chevalier (Fortsetzung). S. 401—492.

Th. Clemson Beschreibung und Analyse des Seybertit's, einer neuen Mineral-Art. S. 493—495.

Ausserdem enthält dieses Heft mehrere metallurgische, Berg-rechtliche u. a. Aufsätze nebst Auszügen.

J. F. L. Hausmann Studien des *Göttingischen* Vereins bergmännischer Freunde. *Göttingen*, 8. III. Bd. 1833. I. Lith. Die Mehrzahl der Abhandlungen gehört dem Bergwesen an. In die Geognosie und Geologie schlagen ein

Strippelmann über den Brand in Braunkohlen-Gruben, mit vorzüglicher Rücksicht auf die Braunkohlen-Bergwerke am *Habichtswalde*. S. 99—170.

Heuser Beiträge zur Kunde der jüngern Flötz-Gebilde in den *Weser*-Gegenden. S. 207—218.

Schwarzenberg über das Vorkommen der Grobkalk-Formation in *Niederhessen*. S. 219—252.

J. F. L. Hausmann über das Vorkommen der Grobkalk-Formation in *Niedersachsen*. S. 253—318.

F. C. Henrici Notiz über eine periodische Quelle bei *Kissingen* (mit einer Nachschrift des Herausgebers). S. 321—325.

J. F. L. Hausmann Berichtigungen zu seiner Übersicht der jüngeren Flötz-Gebilde in den *Weser*-Gegenden (im I. u. II. Bde. derselben Schrift). S. 326—331.

Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann auf das Jahr 1833. Herausgegeben b. d. K. Berg-Akademie zu *Freiberg*. (16 Gr.)

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

G. Rose theilte nachträgliche Bemerkungen über den Uralit *) mit (Poggend. A. d. Ph. 1833. 1. St. S. 97. ff.) Er fand neuerdings Uralite:

1. In dem Grünstein oder Augit-Porphyr von *Tyrol*, am ausgezeichnetsten bei *Predazzo*.
2. In dem Grünstein von *Mysore* in *Ostindien*.
3. Mit Epidot, Titanit, Zirkon und Kalkspath verwachsen zu *Arendal* in *Norwegen*.

Die Uralite kommen demnach an sehr verschiednen Orten und am häufigsten eingewachsen in Grünstein vor. Stets aber haben sich dieselben, den bis jetzt gemachten Erfahrungen zu Folge, nur in dem Grünstein eingefunden, in welchem Albit oder Feldspath nicht, oder wenigstens nicht deutlich ausgeschieden vorhanden sind; mit der Bildung dieser Mineralien scheint die Bildung des Uralits aufzuhören, und statt dessen Hornblende an die Stelle zu treten. — Am Schlusse der interessanten Adhandlung finden sich Bemerkungen gegen Gloger'r Einreden, welche nicht zu einem Auszug geeignet sind.

Wöhler hat in einem von A. von Humboldt aus *Sibirien* mitgebrachten Pyrochlor einen Gehalt von 5 Prozent Thorerde entdeckt, welche bis jetzt nur in dem von Berzelius analysirten Thorit von *Brevig* in *Norwegen* nachgewiesen worden war. (Poggendorf's Ann. der Phys. 1833. 1. St. S. 80.)

---

*) Jahrb. für Min. 1832. S. 237. — Uralit ist der Name, womit R. die von ihm in dem Grünstein des *Urals* aufgefundenen Krystalle belegt, welche bei der äussern Form des Augits nur die Spaltungs-Flächen der Hornblende besitzen.

THOMSON zerlegte einen Mangan-haltigen Epidot von *Franklin*. Eigenschwere = 3,829. Das Resultat war:

Kieselerde	33,716
Kalkerde	22,884
Thonerde	7,972
Eisen-Protoxyd	15,840
Mangan-Protoxyd	16,704
Wasser	0,080
	97,196

(Ann. of Newyork. 1828. IX.)

Nach demselben Chemiker besteht der Idokras von *Salisbury* in *Konnektikut* aus:

Kieselerde	40,89
Kalkerde	35,56
Eisen-Protoxyd	18,33
Thonerde	5,67
Wasser	0,60
	101,05

Das zerlegte Mineral war röthlichbraun von Farbe, körnig und die Eigenschwere betrug = 3,508 (*loco cit.*)

Nach THOMSON's Analyse besteht der Steinheilit (Cordierit) von *Orijerfvi*-Kupfergrube in *Finnland*, aus:

Kieselerde	52,352
Thonerde	33,488
Talkerde	4,000
Eisen-Protoxyd	8,556
Wasser	1,000
	99,396

Die Eigenschwere des Minerals wird = 2,5 angegeben. *(Ann. of Newyork. 1828. IX.)*

Derselbe Chemiker zerlegte einen Harmotom von *Strontian* und fand darin:

Kieselerde	48,735
Thonerde	15,100
Baryterde	14,275
Kalkerde	3,180
Kali	2,550
Wasser	4,000
	88,040

Eigenschwere = 0,42 *(Ibid.)*

Nach der Zerlegung von C. KERSTEN besteht BREITHAUPT's Wismuthblende von *Schneeberg* aus:

Wismuthoxyd	69,38
Kieselerde	22,23
Phosphorsäure	3,31
Eisenoxyd	2,40
Manganoxyd	0,30
Flusssäure und Wasser	1,01
	98,63
Verlust von Flusssäure	1,37
	100,00

KERSTEN schlägt, nach den Resultaten dieser Zerlegung, für das Mineral den Namen Kiesel-Wismuth vor. POGGEND. (Ann. Phys. 1833. I. S. 81.)

Der Hypersthen von der Insel *Skye* und jener von *Labrador* wurde durch THOMSON untersucht. Das Ergebniss war:

	von *Skye*	von *Labrador*
Kieselerde	51,348	46,112
Talkerde	11,092	25,872
Eisen-Peroxyd	33,924	14,112
Kalkerde	1,836	5,380
Mangan-Protoxyd	— —	5,292
Thonerde	— —	4,068
Wasser	0,500	0,480
	98,700	101,316

(*Ann. of Newyork. 1825. IX.*)

G. SCHÜLER zerlegte die Grüneisen-Erde von *Schneeberg* (SCHWEIGGER-SEIDEL, n. Jahrb. d. Chem. VI, 41 ff.):

Kieselerde	50,24
Thonerde	14,65
Wismuthoxyd	13,08
Eisenoxydul	10,54
Phosphorsäure	9,62
Mangan	Spur
	98,13

Das Mineral, für welches der Name Hypochlorit vorgeschlagen wird, kommt mit Quarz, Hornstein, Gediegen-Wismuth, Speis-Kobalt und Arsenik-Kies auf Gängen in Thonschiefer vor. Es zeigt krystallinisch-blättriges Gefüge, erscheint jedoch meist derb, eingesprengt und angeflogen, besitzt geringen Glasglanz, hell- bis dunkel-zeisiggrüne Farbe, ist durchscheinend bis undurchsichtig und im Bruche eben bis flachmuschelig. Eigenschwere = 3,045—2,935. Härte = 6½. — Von allen bis jetzt be-

kannten, namentlich aber von dem basisch phosphorsauren Eisenoxyd (dem eigentlichen Grün-Eisenstein) aus dem *Siegen*'schen ist der Hypochlorit, zu Folge obiger Analyse, wesentlich verschieden.

C. Kersten zerlegte mehrere Gallert-artige und neuere Produkte des Mineralreichs (Schweigger-Seidel, n. Jahrb. d. Chem. VI, 1. ff.)

a. Kupfer-Manganerz von *Schlackenwalde*:

Manganoxyd	74,10
Kupferoxyd	4,80
Wasser	20,10
Schwefelsaurer Kalk	1,05
Kieselerde	0,30
Eisenoxyd	0,12
Kali	Spur
	100,47

b. Pinguit von *Wolkenstein*:

Kieselerde	36,900
Eisenoxyd	29,500
Eisenoxydul	6,100
Thonerde	1,800
Talkerde	0,450
Manganoxyd	0,148
Wasser	25,100
Kalkerde	Spur
	99,998

c. Talk-Steinmark von *Rochliz*:

Thonerde	60,50
Kieselerde	37,62
Talkerde	0,82
Manganoxyd	0,63
Eisenoxyd	Spur
	99,57

d. Hyazinthrothes Pech-Uran von *Johann-Georgenstadt*:

Uranoxyd	72,00
Phosphorsäure	2,30
Kalk	6,00
Wasser	14,75
Kieselerde	4,26
Mangan	0,05
Flusssäure und Arsenik	Spur
	99,36

e. Kollyrit von *Weissenfels:*

Kieselerde	23,3
Thonerde	42,8
Wasser	33,7
	99,8

f. Alumocalcit von *Milchschachen* bei *Eybenstock:*

Kieselerde	86,60
Kalkerde	6,25
Thonerde	2,23
Wasser	4,00
Kohlenstoff oder bituminöse Substanz	Spur
	99,08

g. Kieselerde vom *Geyser* in *Island:*

Kieselerde	94,01
Thonerde	1,70
Wasser	4,10
Chlor und Eisenoxyd	Spur
	99,81

h. Fettbol von *Halsbrücke* bei *Freiberg:*

Kieselerde	46,40
Eisenoxyd	23,50
Thonerde	3,01
Wasser	24,50
Manganoxyd	Spur
	97,41

Thomson fand im weissen Heulandit von *Ferroë:*

Kieselerde	59,144
Thonerde	17,920
Kalkerde	7,652
Wasser	15,400
	100,116

(Ann. of Newyork. 1828. IX.)

R. Brandes über ein Fossil, welches sich durch Ablagerung aus der heissen Quelle des Vulkans *Marrabu* auf *Java* bildet. (Brandes Archiv d. Apothek. V. 1831. XXXIX. 122—126.) Dieses Mineral ist weiss, hin und wieder mit glänzenden Flächen, die einem rhomboedrischen Blätter-Durchgang entsprechen, das Gefüge ist körnig, theils krystallinisch blätterig und dem mancher Tropfsteine ähnlich. Seine Zusammensetzung ist

Kohlens. Kalkerde	0,996
— Bittererde	0,011
Kieselerde	0,005
Bituminöse Substanz	Spur
Summe	1,012

THOMSON analysirte ein Talk-Bisilikat von *Bolton* in *Massachusetts*. Das Mineral — grünlichweiss, regellos gruppirte prismatische Krystalle, den Seitenflächen parallel spaltbar, durchscheinend, Glas-glänzend und von 2,976 Eigenschwere — enthielt:

Kieselerde	56,64
Talkerde	36,52
Thonerde	6,07
Eisen-Protoxyd	2,46
	101,69

(Ann. of Newyork. 1828. IX.)

RAMOND DE LA SAGRA zerlegte eine auf *Cuba*, im Distrikte von *Guanabo*, entdeckte Steinkohle. Sie ist blätterig, glänzend, und ihr spezifisches Gewicht beträgt = 1,18. Chemischer Gehalt:

Kohle	60,0
Asche	12,0
Bitumen	20,0
Wasser	4,0
Gase	4,0
	100,0

(Annales de Ciencias. 1828. p. 323.)

Seybertit, eine neue Mineral-Substanz, beschrieben von TH. CLEMSON *(Ann. des Mines. 3ième série; Tom. II, p. 493 cet.)* Vorkommen zu *Amity*, einem kleinen Dorf im Staate von *New-York*, begleitet von kohlensaurem (körnigem?) Kalk, von Hornblende, schwarzem Spinell u. s. w. Roth; in dünnen Blättern durchscheinend; mit einer Stahl-Spitze ritzbar; zwei Durchgänge von ungleicher Deutlichkeit zeigend; Eigenschwere = 3,16; vor dem Löthrohr für sich unschmelzbar; mit Flussmitteln zu weissem durchscheinenden Schmelz fliessend. Chem. Gehalt:

Kieselerde	17,0
Thonerde	37,6
Talkerde	24,3
Kalkerde	10,7
Eisen-Protoxyd	5,0
Wasser	3,6
	98,2

Früher wurde der sogenannte Seybertit dem Bronzit beigezählt. (S. FINCH in *Americ. Journ. of sc. T. XVI, p. 185.)*

FR. VON KOBELL theilte Bemerkungen mit über das diklinoëdrische und triklinoëdrische Krystall-System. (SCHWEIGGER-SEIDEL neues Jahrb. d. Chem. VI. B. S. 152 ff. u. 211 ff.) Wir beschränken uns darauf, den Inhalt anzudeuten: Verhältniss des monoklinoëdrischen Krystall-Systems zum rhombischen; der Charakter eines Krystall-Systems ist nicht in dem mathematischen Grundtypus allein, sondern zugleich in der physikalischen Eigenschaft der Flächen, oder in ihrem mineralogischen Werthe zu suchen; Stammform des diklinoëdrischen Systems, Berechnung der Winkel und Flächen und Bezeichnung derselben an den Formen des unterschwefeligsauren Kalkes nachgewiesen; Betrachtung des triklinoëdrischen Systems aus demselben Gesichtspunkte wie des diklinoëdrischen; wie die Ergänzungs-Flächen aufzufinden und die Bezeichnung der Flächen-Paare zu einander zu bestimmen sind; Bezeichnung der Flächen des Axinites, Albites und des Anorthites u. s. w.

Nach THOMSON's Zerlegung enthält der Phyllit von *Sterling* in *Massachusetts* — schwärzlichbraune oder graulichblaue dem Graphit ähnliche Blättchen von 2,886 Eigenschwere:

Kieselerde	38,40
Thonerde	23,68
Eisen-Peroxyd	17,52
Talkerde	8,96
Kali	6,80
Wasser	4,80
	100,16

(Ann. of Newyork. 1828. IX.)

Derselbe analysirte den Goekumit *(loc. cit. IX.)*:

Kieselerde	35,680
Kalkerde	25,748
Eisen-Protoxyd	34,460
Thonerde	1,400
Wasser	0,600
	97,888

Das Mineral, zu *Goekum* in *Upland* vorkommend, hat viel Ähnliches mit Gahnit. Farbe grünlichgelb; an den Kanten durchscheinend; blätterig; Eigenschwere = 3,74.

Nach THOMSON's Analyse besteht der Zeylanit (schwarzer Spinell) von *Amity* im Staate von *Newyork* aus:

Kieselerde	5,596
Thonerde	61,788
Talkerde	17,868
Eisen-Protoxyd	1,564
Kalkerde	2,804
Wasser	9,980
	99,600

(Ann. of Newyork. 1828. IX.)

Derselbe Chemiker zerlegte den Bucholzit von *Chester* am *Delavare;* dessen Eigenschwere = 3,193 ist. Chemischer Gehalt:

Kieselerde	46,40
Thonerde	52,92
	99,32

(Loc. cit.)

Der Nacrit, grüner Glimmer, von *Brunswick* in *Maira*, besteht, nach dem nämlichen Analytiker, aus:

Kieselerde	64,44
Thonerde	28,84
Eisen-Peroxyd	4,43
Wasser	1,00
	98,71

Eigenschwere der Substanz = 2,788. *(Loco cit.)*

R. HERMANN: über den Melanochroït. (POGGEND. Ann. d. Phys. XXVIII, 162 ff.) Dieses neue Mineral findet sich zugleich mit Roth-Bleierzen auf Gängen in einem Kalk-artigen Gestein in der Nähe von *Beresofsk* am *Ural,* begleitet von Vauquelinit, Grün-Bleierz, Quarz und Bleiglanz. Farbe, zwischen koscheuill- und hyazinthroth, durch Verwitterung ins Pomeranzengelbe. Derb, öfter krystallisirt in kleinen, auf- und durcheinander gewachsenen rhombischen Prismen. Schwach fettglänzend. An den Kanten durchscheinend. Gibt ein ziegelrothes Pulver, ist sehr weich, wenig spröde und leicht zersprengbar. Eigenschwere = 5,75. Im Glaskolben kaum Spuren von Wasser zeigend. Schmilzt vor dem Löthrohr auf Kohle für sich leicht zur dunkeln Masse, die beim Erkalten krystallinische Struktur zeigt; entwickelt in der Reduktions-Flamme Bleigeruch und zersezt sich dabei in Chrom-Oxydul und in Bleikörner. Mit Flüssen zu Seladon-grüner Perle. Chemischer Gehalt:

Bleioxyd	76,69
Chromsäure	23,31
	100,00

Vom Roth-Bleierz unterscheidet sich der Melanochroït durch dunklere Farbe, Krystallisation, geringeren Glanz, ziegelrothen Strich und durch

geringere Schwere; in chemischer Hinsicht dadurch, dass er beim Erhitzen nicht dekrepitirt, hauptsächlich aber durch geringen Gehalt an Chromsäure.

BREITHAUPT berichtet, dass, nach seinen und PLATTNER's Untersuchungen, Uran-Oxydul, wie im Automolit, so auch im schwarzen *Amerikanischen* Spinell das färbende Metall sey. Er theilt seine neuen Erfahrungen mit über die Krystallisations-Verhältnisse der Spinelle, über ihr spezifisches Gewicht u. s. w. (SCHWEIGGER-SEIDEL, n. Jahrb. d. Chem. VIII, 206 ff.)

II. Geologie und Geognosie.

DUFRENOY: eigenthümlicher Charaktèr des Kreide-Gebildes auf dem südlichen *Pyrenäen*-Gehänge (*Ann. des Mines*; *1832. I. p. 3.* etc.), und über die Beziehungen von Ophit, Gyps und Salzquellen im *Pyrenäen*-Gebirge, sowie über die Periode, in welcher diese Formationen auftreten (*ibid. II. p. 21.* etc.). Das Kreide-Gebiet scheint in einer gewissen Bildungs-Periode unseres Planeten im südlichen *Frankreich* ein Becken von bedeutender Ausdehnung zwischen dem Ocean und dem mittelländischen Meere eingenommen zu haben. Gegen N. war dieses Becken, wie solches noch heutigen Tages der Fall, vom Kreide-Becken des nördlichen *Frankreichs* durch die granitischen Gebirge des *Limousin* und der *Vendée* geschieden. Gegen S. setzte dasselbe weit über die *Pyrenäen* hinaus, die heutigen Tages seine Grenze ausmachen. Das Wagerechte der Kreide-Ablagerung und des Jura-Kalkes auf den alten Bergen vom mittleren *Frankreich* dürfte darauf hindeuten, dass diese Berge älter sind als jene Flötz-Gebilde. Dagegen führt die beträchliche Neigung der Flötz-Schichten, welche sich an die *Pyrenäen* lehnen, in paralleler Richtung mit den Streichen dieser Gebirgs-Kette, zum Schlusse: dass die *Pyrenäen* erst nach der Kreide-Ablagerung hervorgetreten sind. In Folge dieser Emporhebung wurden die sekundären Schichten gebogen, und es bildete sich ein längliches Becken zwischen der *Pyrenäen*-Kette und den Bergen des mittleren *Frankreichs*. Die tertiären Gebilde lagerten sich später in dem Becken, wovon die Rede war; sie überdecken einen Theil des Kreide-Gebietes und scheiden dasselbe in zwei Streifen. Ausser der erwähnten Emporhebung, welche der Kette ihr Streichen und ihr allgemeines Relief gegeben, lassen die Kreide-Schichten noch zwei andere Systeme erlittener Störung wahrnehmen: das eine etwas älter, und wovon man Spuren im Engpass von *Pancorbo* bemerkt, scheint die Abtheilung der beiden Haupt-Pathieen des Kreide-Gebietes bezeichnet zu haben; sein Streichen ist W. 25° S.; das andere, um weniges neuer

als die tertiären Formationen, befindet sich in Verbindung mit den zahlreichen Massen von Hornblende-Porphyr (*Phorphyre amphibolique; Ophite* von Palassou), welche längs des Kreide-Gebildes auftreten. Das letztere Dislokations-System, dessen allgemeines Streichen O. 18° N. W. 18° S. ist, hat örtliche Änderungen hervorgerufen, so dass die Schichten mitunter stellenweise in den verschiedensten Richtungen streichen. Der nördliche Kreide-Streifen, welcher sich den südlichen Gehängen der alten Berge des mittleren *Frankreichs* anlehnt, scheint ausschliesslich der untern Ablagerung des Gebildes anzugehören; von *Angoulême* bis *Rochefort* auf den neuesten Jura-Schichten ruhend und bedeckt mit den tertiären Gesteinen des Bodens von *Bordeaux*, trägt jener Streifen alle charakteristische Merkmale. Seine tiefsten Bänke bestehen aus Grün-Sandstein, darüber sieht man nie kalkige Schichten. Von den Versteinerungen, welche das Gebilde führt, entsprechen die meisten jenen der Kreide des nördlichen Beckens. Einige, wie Sphärolithen, Hippuriten, Ichthyosarkoliten u. s. w. sind mehr dem südlichen Kreide-Becken eigenthümlich; andere wie Melanien, Milioliten, Nummuliten, Cypräen, Bullen u. s. w. betrachtete man bis jetzt als dem tertären Gebilde ausschliesslich zugehörend. In dem Raum, den das Gebilde einnimmt, finden sich mehrere beträchtliche Gyps-Massen (*Cognac*, *Saint-Froult* u. a. O.), welche demselben anzugehören scheinen. — Die geologischen Verhältnisse des südlichen Streifens vom Kreide-Becken im mittägigen *Frankreich*, ohne in der nämlichen Weise bezeichnend zu seyn, deuten indessen darauf hin, dass die Ablagerung den obern sekundären Formationen angehört; in der That bedeckt die Kreide der *Pyrenäen*, statt auf den höhern Jurakalk-Bänken zu ruhen, unmittelbar die untern Abtheilungen dieses Gebildes, und die tertiären Schichten lehnen sich fast stets wagerecht daran. Dieser Theil des südlichen Kreide-Beckens führt genau die nämlichen Versteinerungen, welche der Kreide an seinem äussersten Nordrande zustehen; d. h. ausser den charakteristischen Kreide-Petrefakten auch jene fossilen Körper, welche ihr in diesen Landstrichen von *Frankreich* eigenthümlich sind: Sphærolithen, Hippuriten u. s. w.; Nummuliten und Melanien zeigen sich hier besonders häufig verbreitet. — Es ist, bei den vielen Störungen, die Statt gefunden, nicht leicht, die Folgen der einzelnen, das Kreide-Gebilde zusammensetzenden und der dasselbe begleitenden Lagen genau anzugeben. So viel vermag man zu erkennen, dass die untersten Schichten aus schwarzen Mergeln bestehen, welche mit Glimmer-führendem Sandstein wechseln und von einem graulichblauen körnigen Kalke begleitet werden, der Diceratiten u. s. w. enthält. Diese Sandsteine, an jene erinnernd, welche man im untersten Theile desselben Gebietes bei dem gegenüberliegenden Streifen trifft, tragen sehr wechselnde Merkmale: bald haben sie das Aussehen einer alten Grauwacke, bald zeigen sich dieselben etwas schieferig und ähneln dem Kohlen-Sandstein; in einigen Fällen aber sind sie dem Grün- oder dem Eisen-Sandstein identisch. — Der Kalk wechselt, wie bemerkt worden, in den tiefsten Theilen mit Sandstein-Schichten; höher macht derselbe

für sich allein, ganze Bergmassen aus. Seine äusserlichen Kennzeichen sind keineswegs immer die nämlichen, allein fast stets erscheint er härter und auf andere Weise gefärbt, als die Glieder des Kreide-Gebildes. Zahlreiche kleine Kalkspath-Gänge durchsetzen das Gestein. — Ausser diesen Felsarten hat die Kreide der *Pyrenäen*, in *Corbières* und auf den Gehängen gegen *Spanien*, häufige Lagen eines Konglomerates aufzuweisen, in welchen man Rollstücke von Kalk und von Sandstein des Kreide-Gebietes trifft. — — Was das Kreide-Gebiet besonders auszeichnet, das sind die mächtigen Kohlen-Lagen, welche dasselbe enthält (*Pereilles* bei *Bellesta*, *Ernani* unfern *Irun* u. a. O.), ferner das Vorkommen von Schwefel und von Bitumen (*Saint Boës* bei *Orthez*). Auch treten zahlreiche Salz-Quellen daraus hervor, so zumal unfern *Orthez* und zwischen *Jaca* und *Pamplona*. Diese Quellen werden fast stets von Gyps begleitet, von Ophit und von Dolomit, und man trifft dieselben in der Regel immer da, wo die Schichten des Gebildes bedeutende Störungen und Umstürzungen erlitten haben. Die Steinsalz-Massen von *Cardona* und jene von *Mon-Réal* finden sich gleichfalls von Kreide umschlossen. Steinsalz, Gyps und Dolomit dürften indessen als spätere Auftreibungen zu betrachten seyn, die beim Emporsteigen der Ophite mit in die Höhe gehoben wurden. — — Der Ophit ist fast immer aus Hornblende und Feldspath gemengt, und zuweilen verfliessen beide Substanzen in dem Grade in einander, dass man ein dem Augitfels ähnliches Gestein zu sehen glaubt. Hin und wieder zeigt derselbe Mandelstein-Gefüge. Dass er zu den aus der Tiefe emporgestiegenen Massen gehöre, leidet keinen Zweifel; es beweisen diess namentlich die Störungen aller ihn umgebenden Schichten. Sein Auftreiben dürfte in der Periode zwischen den jüngsten tertiären Gebilden und den ältesten Alluvial-Ablagerungen Statt gefunden haben. Die Wirkungen desselben sind in der Richtung aus O. 18° N. nach W. 18° S. wahrnehmbar. Ein grosser Theil von *Katalonien*, von *Navara* und *Biscaya*, die östlichen und die niederen *Pyrenäen* verdanken dem Emporsteigen des Ophits ihre Gestaltung. Er nähert sich in Folge seines Streichens dem Haupt-System der *Alpen* und scheint davon abhängig zu seyn. Übrigens bildet derselbe, ungeachtet der bedeutenden Intensität seiner Wirkungen, nur Berge von geringer Erstreckung. Epidot, Eisenglanz, Magneteisen, krystallisirter Quarz u. s. w. finden sich oft in seiner Nähe.

Fitton: Alte geologische Veränderungen in *England* (aus Fitton's *Geological sketch of Hastings* > James. *Eding. N. Phil. Jour. 1833 nr. XXVIII. 300–306.*) 1) Der *Portland*-Kalk ist unter Salzwasser abgesetzt worden, indem alle Geschlechter seiner fossilen Reste ausschliesslich meerisch sind. 2) Seine Schichten erhoben sich über Wasser, zu trockenem Land, starke Cycadeen-Stämme erwuchsen darauf, und es bildete sich eine Erdlage, 1' dick, *dirt bed* genannt. 3) Schieferiger und kompakter Kalk, *Purbeckstone*, *Hastings-Sands* und

Weald-clay, in der Mitte des Beckens 700′ mächtig, wurden nun langsam wieder unter Wasser darüber gelagert, und zwar aus Süsswassern, die mit dem Meere in Zusammenhang stunden, mithin in der Nähe des trocknen Landes, wie die Pflanzen- und Thier-Reste von *Tilgate Forest* andeuten, deren Arten jedoch sonst selten gefunden werden. 4) Nachher sank der Seeboden, damit auch das bisherige benachbarte trockene Land noch tiefer, so dass es von Seewasser allein bedeckt wurde und Grünsand, Gault und Kreide sich in einer Mächtigkeit von 1200′ darüber absetzten, deren fossile Reste nur ausgestorbenen Arten und nur Geschlechtern angehören, wovon alle noch lebende Arten Meeres-Bewohner sind. 5) Bisher erfolgten die Niederschläge ruhig und gleichförmig in horizontaler Richtung. Später aber wurden diese Schichten in NW. Richtung gehoben, stellenweise zerbrochen nach parallelen Linien, die von O. nach W. gehen; die östlichen Kreide-Schichten auf *Wight* und alle Schichten an der Küste *Dorsetshire's* von der Kreide bis zum Portlandstone stehen fast vertikal. 6) Endlich wurde das aufgehobene abgetrocknete Land von Flüssen durchwühlt und zerschnitten, von Regen und Frost verändert, von Pflanzen und Thieren bedeckt.

E. Lenz über die Veränderungen der Höhe, welche die Oberfläche des *Kaspischen* Meeres bis zum April 1830 erlitten hat. (Berghaus Annal. 1832. Aug. Sept. VI. 409—441.) Die barometrischen Messungen von Engelhart und Parrot haben ergeben, dass der Spiegel des *Kaspischen* Meeres 312′ Par. unter dem des *Schwarzen* liege. Über die noch fortdauernden Niveau-Veränderungen desselben aber hat man bisher mancherlei sich widersprechende und unerwiesene Nachrichten gehabt. Der Vf. sammelt diese, prüft sie und stellt sie mit den in *Baku* am *Kasp.* Meer selbst erhobenen Thatsachen zusammen, die an einem Orte beobachtet sind, welcher bei der Steilheit der Ufer, der Entfernung aller Flussmündungen und der Geschlossenheit der Bucht nur wenig den möglichen Täuschungen durch Anschwemmungen und Wegwaschungen von Sandbänken, Flussbett-Änderungen etc. ausgesetzt ist. Insbesondere sind die auf die Jahre 1826—1830 bezüglichen Thatsachen keinem Zweifel unterworfen. Demnach ist zu *Baku* der Wasserstand gewesen:

nach	Pallas Hypothese,	im Jahr 300 ungefähr,		höher	380′	
—	Volkssagen und alten Spuren vor Erbauung d. St.,			tiefer	50′	
—	Bakui	im Jahr . . .	1400	—	15′	Engl.
—	Kämpfer	— — . . .	1685	—	14′	—
—	Lerch . . . . . ungefähr	— — . . .	1700	—	0′	—
—	Gärber	— — . . .	1727	—	10′	—
—	Lerch	— — . . .	1732	—	10′	—
—	Lerch	— — . . .	1747	—	10′	—
—	Gmelin	— — . . .	1770	—	10′	—
—	Reineggs	— — . . .	1780	—	10′	—
—	Shdanoff u. Prokojew mündlich	— — . . .	1816	—	10′	—
—	Gamba	— — . . .	1820	—	7′	—
—	Prokojew (mündlich) . . .	— — . . .	1824	—	0′	—
—	Lenz	— — . . .	1830	—	0′	—

Der Vf. hat an 2 Stellen des Ufers Eisen-Bolzen befestigen lassen über dem jetzigen Wasserstande, um später die Niveaus-Änderungen bestimmter messen zu können. — Auch an andern Orten der Küste haben einzelne Reisende dergleichen Änderungen wahrgenommen und berichtet, die in Zeit und Maass mit den obigen zusammenfallen, einige leicht erkennbare Übertreibungen und weniger verbürgte Angaben abgerechnet. Die Änderung zu Anfang des vorigen Jahrhunderts hatte zur oft wiederholten Sage Veranlassung gegeben, dass Steigen und Fallen in 30-jährigen Perioden wiederkehrte. Die Zeit des Steigens war von mehreren sehr strengen Wintern begleitet; wesshalb die Eingebornen eine grössere Hitze als Folge des Sinkens, eine grössere Kälte als Folge des Steigens angeben. — Die Pallas'sche Ansicht von dem ehemaligen Zusammenhange des *Kaspischen* mit dem *Schwarzen* oder vielmehr *Azow'schen* Meere gründet sich auf die Niedrigkeit des sandigen Landstriches zwischen beiden, worin nach dem Berichte des Priscus, der eine Gesandtschaft des Theodosius II. an Attilla begleitete, i. J. 449 noch Sümpfe gewesen; auf die beiden Meeren gänzlich gemeinsamen Bewohner; auf die von diesen abstammenden zahlreichen Fossil-Reste, welche zwischen beiden zerstreut liegen u. s. w. Deutliche Spuren und Sagen von einem einstmals beträchtlich höherem Wasserstande des *Kaspischen* Meeres finden sich jedoch nur an seiner nördlichen, nicht an der südlichen Küste. — Die Niveau-Änderungen dieses Meeres können nun hergeleitet werden: von veränderten Verhältnissen zwischen Zufluss und Verdünstung; von einem Steigen und Sinken der Küste; von einem Sinken und Steigen des Seegrundes. Der Vf. hält nach Allem für wahrscheinlich, dass nach der Trennung des *Kaspischen* Meeres vom *Schwarzen* (Pallas), Grund und Ufer seines südlichen Theiles mit ihrer Umgebung sich allmählich gesenkt, Dörfer und Gebäude verschlungen habe, der nördliche Küstenlauf mehr hervorgetreten seye. Vulkanische Kräfte affiziren seinen Grund in geringem Grade noch jetzt zuweilen. Sinkt derselbe tiefer ein, so sinkt der Wasserspiegel mit ihm, dessen Fläche und Verdunstung hiedurch gemindert wird; dessen Höhe daher wieder steigen muss, bis seine Ausdehnung und Verdunstung sich aufs Neue mit den Zuflüssen ins Gleichgewicht gesetzt haben. Periodisch grössere Wärme und Kälte können dabei mitwirken.

Der Vesuv hat im Jahre 1832 mehrere Ausbrüche gehabt (Journal *beider Sizilien* > *N. Ann. d. voyag. 1832. XXV. 368—369.*) In dem seit März bestehenden Krater bildete sich ein neuer. Die in die Luft geschleuderten flüssigen Massen fielen in ihn zurück. Flammen-Ausbrüche bis zum 29. Abends, wo die Steine auf eine Stunde Entfernung Hagel-dicht niederfielen. Explosionen wechselten mit 3 Minuten langen Zwischenräumen der Ruhe. In 5 Tagen füllte sich der Krater bis 250', und neue Laven ergossen sich über die alten von *Torre del Greco*; andere Ströme gelangten nicht bis über den Kegel herab. Am

4. August bot der Kegel innen mehrere 30′—40′ breite, Laven-ergiessende Spalten. Am 5. August zeigte der entzündete Vulkan drei ungeheure Näpfe von mindestens je 150′ Umfang voll kochender Massen, die sich, in Fällen gebrochen, wüthend gegen die Einsiedelei *del Salvatore* ergossen und sich dann in viele kleine Bäche getheilt zwischen den alten Laven verloren. Am 7. August begannen heftige Detonationen und Stösse, so dass sich im alten Krater eine 500′ weite Spalte nebst 4 anderen neuen Mündungen öffneten, über denen sich am 8. bereits ebenso viele, 16′ hohe Kegel erhoben hatten, aus welchen starke Ausbrüche erfolgten.

Fr. Hoffmann über den Serapis-Tempel von *Pozzuoli* (Karst. Archiv 1831. III. 374—383. Der Vf. nimmt gegen die beiden Ansichten von Hoff und von Göthe die [(schon von Breislack aufgestellte,) von Bronn u. A. ebenfalls angenommene] Meinung in Schutz, dass der Boden, welcher diesen Tempel trägt, sich erst unter das Meer eingesenkt, dann wieder allmählich gehoben habe, und stützt sich dabei hauptsächlich auf die historischen Belege, welche in Di. Jorio *ricerche sul tempio di Serapide in Pozzuoli (Napoli 1820.)* enthalten sind. Ein Grab im Schutte, welcher den Tempel bedeckte, bei dessen Aufräumung gefunden, deutet an, dass mit ausbleibendem Dienste des Serapis der Tempel schon zur Zeit der späteren Römer verschüttet gewesen seyn müsse. Eine im Schutte gefundene Queer-Mauer hatte sichtlich keinen andern Zweck, als den Andrang des Meeres eine Zeit lang abzuhalten. Eine Schicht feinen Meeres-Sandes bedeckte die Schutt-Masse, und liess, wie noch jetzt sichtlich, über einer vom Meere ansteigenden Fläche die von Bohrmuscheln angegriffenen, von einer meerischen Inkrustation überzogenen Theile des Tempels in Wasser hervorragen. Zu Ende des 15. und zu Anfang des 16. Jahrhunderts schenkte die Regierung, nach Urkunden in den Archiven von *Pozzuoli*, den geistlichen Stiftungen ansehnliche Landstrecken, welche in dortiger Gegend vom Meere frei wurden, so dass diese Hebungs-Periode mit der Bildung des *Monte nuovo* (1538) begonnen haben könnte.

Douville (*N. Annal. des voyag. 1831. XXI. 192—201.*) entdeckte zwischen den Königreichen *Angola* und *Benguela* einen Vulkan, aus dem man an den Hügeln *Biringa*, südlich von *Quenza*, in N½NO. Richtung nächtchen Rauch aufsteigen sah. Die Eingebornen nennen ihn *Moulondu* (Berg) *Zambi*, d. i. Berg der Seelen. Er zeichnet sich durch seine Höhe und ein in vier Terrassen abgesetztes Gehänge aus, wovon die dritte 3242 m. über dem Meeres-Spiegel liegt, die vierte aber erst den vulkanischen Pik trägt. Nur bis zu jener konnte D. gelangen, als ihm die Lebensmittel ausgiengen. Granit, Laven, Basalte u. s. w. sollen die Seiten des Vulkans zusammensetzen, die Spuren sei-

ner Ausbrüche sich nicht weit verbreiten, die petrographische Beschreibung aber scheint [uns] wenig Vertrauen erregend.

Mrs. SOMMERVILLE über die Veränderlichkeit der Drehungs-Achse der Erde (> *Edinb. n. phil. Journal 1832. XXVI 376—377.*) Das Emporsteigen ganzer Kontinente aus dem Ozean mit ihren fossilen Seethier-Resten würde durch die Annahme einer Veränderung in der Lage der Drehungs-Achse der Erde leicht erklärbar seyn. Aber in der Erde selbst ist ebensowenig eine Kraft vorhanden, welche diese Änderung bewirkt haben könnte, als die Erde sich in ihrer Drehung um eine andere Achse zu erhalten vermöchte, im Falle eine äussere Kraft, wie die Anziehung eines ihr zu nahe gekommenen Kometen ihr je eine solche gegeben hätte, da der Äquatorial-Durchmesser der Erde um 25—30 *Engl.* Meilen grösser ist, als der Achsen-Durchmesser, die mittlere Tiefe des stillen Ozeans aber nur 4 Meilen beträgt und die mittlere Dichtheit der See $\frac{1}{5}$ von der des Landes ausmacht, folglich das nach einem neuen Äquator zugeströmte Wasser nie genügt haben würde, ein Gleichgewicht zwischen der Anziehung der verschiedenen Theile der Erde nach dem Mittelpunkte herzustellen, so dass nur die jetzige Lage der Drehungs-Achse gegen die Form der Erde eine beharrliche seyn kann.

ED. PÖPPIG: Besteigung des Vulkanes bei *Antuco* in *Chile*. (FROR. Notitz. 1831. XXXI. 33—41.) Diese Besteigung war die erste; sie fand in der Mitte Februars 1829 Statt und die Unternehmung forderte 5 Tage im Ganzen. Die Flora in 10,000′ Seehöhe wurde der des *Feuerlandes* und der *Magellans-Strasse* ähnlich. Das Thermometer stund Nachts auf — 7° C. 1000′ höher liegt eine ausgedehnte Hochebene, auf deren nördlichem Ende sich der Kegel erhebt, zu dessen Besteigung 2 Stunden nöthig waren. Von ferne schien er eine schwarze Felsmasse, in der Nähe betrachtet bestund er aus vielfach zerrissenen, mit schwarzem Sande bedeckten Gletschern. Sein Umfang ist nur 600 Schritte, so dass dieser Kegel nächst dem von *Teneriffa* wohl der spitzeste ist. Er erhebt sich bis 2750′ über die Schnee-Linie. Seine schwachen gewöhnlichen Explosionen sind von doppelter Art, und kehren mit einander regelmässig wechselnd, alle 4—5 Minuten wieder. Bei den einen wird nur eine unendliche Masse schwarzen Rauches hervorgetrieben. Bei den andern, angekündigt durch Donner und einen heftigen Stoss, sobald jener nachlassende Rauch durchsichtig zu werden beginnt, erhebt sich sausend eine grosse Wolke rein weissen Dampfes mit heissem Glimmersande. Der weisse Rauch ist feucht, fast geruchlos; der schwarze Dampf erstickend, nach Schwefel riechend, nicht nach Erdpech. Die innern Kraterwände sind ganz senkrecht. — Die grossen Eruptionen dieses Vulkans schliessen immer mit Ergiessung einer gewaltigen Masse kalten

Wassers; 1818? brach eine solche mit vielem übelriechenden Schlamme aus der Westseite hervor. Die Aussicht erstreckt sich über *Chile* vom 35—39°. — Die nahen Gletscher der *Sierra velluda* sind noch um 1000′ — 2000′ höher. Im Osten, etwa 2° südlicher, erblickt man noch einen grossen Vulkan, der keinen Namen besitzt. Auf der erwähnten Bergebene liegt ein 6 Leg. langer See: *Laguna del Volcan.* — Die ganze Umgegend von *Antuco*, selbst einige Grade weit nach Süden, ist vulkanisch, auf allen Berggipfeln sind Spuren von Umwälzungen. Man unterscheidet der Zeit nach drei Systeme der Vulkane von *Antuco.* Die älteren haben Basalte und Laven geliefert; das jüngste vielleicht nur Laven. Die Basalte sind theils Säulen-förmig, mitunter gegliedert, theils konzentrisch-Röhren-förmig, nämlich so, wie auf dem Queerschnitte eines Baumstammes die Jahresringe einander umschliessen. Die Tafeln sind 2″ — 20″ dick. Das Korn ist feiner und härter als bei der Lava. Die Farbe meist gelblichweiss. Phonolith in Messerrücken-dicken Tafeln nur an einem einzigen Orte. Schiefer-artige Laven, oft mit Säulen-Basalt untermengt, bilden die Haupt-Masse der Gebirge. Gemeine poröse Laven in Strömen, die mitunter kaum einige Jahre alt sind, erscheinen am W. Fusse. Vulkanische Glase finden sich nur unter den älteren Erzeugnissen. — Kurze horizontale Säulen finden sich auch senkrecht eingebettet in sehr harten grossen Konglomerat-Massen.

Joh. And. Wagner Bemerkungen über den Dolomit der *Muggendorfer* Gegend (Isis 1831 S. 451—463.). Des Vfs. Beobachtungen beziehen sich auf den Dolomit, *vulgo* Quacke, des *Fränkischer* Gebirgs-Zuges nördlich von der *Schwarzach.* Er phosphoreszirt stark mit rothem Lichte. Die kleinen Räume zwischen seinem Rhomboeder-Gefüge sind gleichsam die Vorbilder von den grossen Grotten dieser Felsart. Frisch ist sie fest, aber die Atmosphärilien wirken zwischen ihren Krystall-Körnern hindurch tief ein, und machen sie in Masse zu Sand zerfallen, u. s. w. Der Dolomit ruht auf dichtem weissem Jurakalk und ist von *Staffelstein* bis *Altdorf* unbedeckt, sehr mächtig, zumal die Höhenzüge zusammensetzend, zackige Gebirgs-Kuppen bildend, und frei von andern Mineral-Beimengungen. In der Regel ist er allerdings nicht, stellenweise aber doch deutlich und regelmässig geschichtet, wie auf dem *Streitberger* Berge, wo er 1′ — 3′ mächtige Schichten zeigt, aus dem Feinkörnigen ins Dichte mit splittrigem Bruche übergeht, nur kleine Zellen hat und einzelne Terebratuliten enthält. An andern Orten wird die Schichtung nur durch die Verwitterung oberflächlich verborgen. Aber im *Rabenecker* Thale, auf der *Kupfe*, auf der *Engelhardsberger* Gebirgs-Fläche, ist er an mancherlei Versteinerungen reich, so dass diese ihn selbst bis auf ein schwaches Zäment allein zusammensetzen; am häufigsten sind Terebratulites bicanaliculatus Schloth., auch Ammonites planulatus var. biplex Ziet. tb. VIII. Fg. 2. Von Voith hat ausserdem schon Chamiten,

Pectiniten, **Strombiten**, **Ammoniten**, **Belemniten** und **Echiniten** in diesem Dolomite nachgewiesen (wie ZEUSCHNER im *Fassa*-Thale **Crinoideen**, BRONGNIART am Kap *St. Hospice* bei *Nizza* **Corallen**). Alle *Fränkischen* Höhlen scheinen in diesem Dolomite, keine im dichten Jurakalke zu liegen, was nach GMELIN (*Württ.* Naturw. Abh. I. 193) und HUNDESHAGEN (Taschenb. 1821. 841) am *Württembergischen* Jura umgekehrt ist. Um *Muggendorf* kennt man deren über 40. Die älteren fossilen Knochen darin stammen von 3 **Löwen**, 2 grossen **Katzen**, von dem **Höhlenwolf**, der **Höhlenhyäne**, dem **Höhlenvielfrass** und den **Höhlenochsen**, ein Backenzahn jedoch nach EGERTON im *Kühloch* gefunden auch vom **Nashorn** her. Die des **Fuchses**, **Hirsches** u. a. **Wiederkäuer**, und vielleicht selbst die der kleinen **Nager** scheinen alle aus neuerer Zeit zu stammen, sind aber von Tropfstein durchdrungen und theilweise mit ersteren zusammengekittet worden. — Der Vf. geht endlich auf die Entstehungsweise des Dolomites über, und bringt folgende Gründe gegen VON BUCH's Theorie vor: 1) Könne selbst in *Tyrol* eine Berührung zwischen Augit-Porphyr und Dolomit an gar vielen Stellen nicht nachgewiesen werden, wie sich selbst aus VON BUCH's Karten ergebe. 2) Selbst im *Fassa*-Thale hat ZEUSCHNER beiderlei Gesteine, stellenweise zwar in Berührung, den dichten Kalk aber in Schichtung, Gefüge und Gehalt nicht umgewandelt gefunden. Die Basalt-durchsetzte und zu körnigem Kalkstein verwandelte Kreide von *Antrim* nach VON BUCH, die in Basalt eingeschlossenen Jurakalk-Brocken nach GMELIN enthalten keine Spur von Bittererde. 3) Es ist weder zu begreifen, wie die Bittererde in Dampf Form verwandelt werden und ganze Bergmassen durchdringen konnte, noch wie die nöthige grosse Menge derselben aus dem Augite gekommen seye? 4) Die **Crinoideen** und **Schnecken**, welche ZEUSCHNER im Dolomite des *Cislon* gefunden, beweisen dessen direkte Entstehung aus dem Wasser [?]. 5) Im *Fränkischen* Juragebirge ruht der Dolomit auf dichtem Jurakalk, und dieser auf Lias-Sandstein, Liaskalk, Keuper u. s. w., welche alle noch regelmässig geschichtet und ohne Spur von Augit-Porphyr sind.

R. J. MURSCHISON: **nachträgliche Bemerkungen über die Struktur der** *Östreichischen* und *Baierischen* Alpen (*Philos. Magaz. and Ann. 1831. IX. 213—219.* im Auszuge und *Lond. Geol. Trans. N. S. III.*) Ergebnisse einer im Sommer 1830 unternommenen Reise von der Nordseite der *Alpen* zwischen dem *Bodensee* und *Wien*, als Ergänzung zu des Vfs. und SEDGWICK's früheren Beobachtungen (Jahrb. 1831. S. 92. 111.)

I. **Primitiv-Gebirge**, existirt als Achse im *Leitha*-Gebirge und ist von tertiären Ablagerungen überdeckt.

II. **Übergangs-Gebirge**, Eisenerze führend.

III. **Rauchwacke oder magnesian limestone**, mehr ent-

wickelt am O. Ende der Kette, (*St. Johann*, *Kirchbüchel*, *Söbenstein*) unter rothen Sandstein und Alpenkalk einschiessend, ähnlich Fels-Gebilden in gleicher Stelle in *Tyrol* (*Schwatz*, *Söll*).

IV. New red Sandstone, mit Steinsalz und Gyps, geht in mehr Längenthälern und ferner von der Achse zu Tage aus, als in der früheren Arbeit angegeben worden: so im *Abtenau*-Thale, wo er Gyps- und Soole-haltig, einerseits einschiesset, unter gleichförmig überlagernden schwarzen Schiefer und Kalk der Lias-Formation, andrerseits überdeckt wird von den Muschel-Ablagungen der *Gosau*; so in *Berchtesgaden*, wo er unter die ganze Oolith-Reihe des *Kneisel*-Berges und *Unters*-Berges sich einsenkt.

V. Unterer Alpen-Kalkstein = Lias und unterer Oolith, liegt in der *Abtenau* auf rothem Sandstein, zieht sich mit vielen Windungen nordwärts, und geht, mineralogisch ähnlich den Schichten zu *Whitby*, deutlich zu Tage in der *Mertelbach*-Schlucht unterhalb *Crispel*, woselbst zwei Arten von Ammoniten, einer dem A. Conybeari sehr nahe stehend, 3 Arten Pectiniten, eine kleine Gryphaea, Mya, zwei Perna-Arten, Ostrea und Corallinen darin vorkommen, so dass man dieses Gestein dem Lias zuschreiben muss. Ein rother Crinoideen-Kalk mit 5—6 Ammoniten-Arten, worunter A. multicostatus, und mit Belemniten bedeckt ihn auf beiden Seiten des *Salza*-Thales bei *Hallein* und geht wieder zu *Aussee* und *Ebensee* in den *Salzburger* Alpen zu Tage.

VI. Die Salz-Ablagerungen finden sich, wie auch früher angegeben worden, meistens im Alpenkalk; während sie an anderen Orten in derselben Formation wie in *England* eingeschlossen sind.

VII. Oberer Alpenkalk = Oberer Oolith. Hieher halbkrystallinische, Breccien-artige, kompakte und dolomitische Kalke, welche an der N. Seite des *Unters*-Berges zu *Windischgarsten*, *Gosau* und *an der Wand*, übergehen in Hippuriten-Kalk, der demnach der Beschluss dieser Formation zu machen scheint.

VIII. Sandstein, kalkiger Grit und Schiefer, schieferiger Kalkstein, u. s. w. — Zu dieser Gruppe gehört der *Wiener* Sandstein als tiefstes Glied, welchen man jedoch in den östlichen *Alpen*, wie auch Boué gefunden, vom Alpenkalke nicht trennen kann. Von der *Enns* bis zum *Bodensee* entsprechen die Grits und Schiefer mit Fucoiden der untersten Grenze des Grünsandes. In dieser Gruppe schneidet das *Allgauer* oder *Sonthofener* Thal ein, an dessen oberem Ende bei *Mieselstein* sie nach ihrer Absetzung von Gneiss durchbrochen worden zu seyn scheint; während in den benachbarten Schluchten Gänge von Gesteinen feuriger Bildung unnütze Versuche den *Schwarzenberg* zu durchbrechen gemacht haben. Viele Umkehrungen und Verrückungen haben in dessen Folge im *Allgau* Statt gehabt. Am Ende des *Grinten*-Thales hat eine solche Verstürzung der Schichten dieser Gruppe Statt gefunden, dass die untersten Grünsand-Lagen neben ein tertiäres Konglomerat zu liegen kommen. Die untersten Schichten ste-

hen nämlich fast völlig auf dem Kopfe, und der weniger steileinfallende höhere Grit enthält Inoceramus concentricus, Mya plicata, Plicatala pectinoides, eine kleine Gryphaea, Ammoniten und Belemniten. — Eine höhere Stelle nimmt ein Kalk mit Ammoniten und ein Scaglia-ähnliches Gestein ein; so dass man diese ganze Gruppe im *Grinten* gleichstellen kann einem Theile des untern Grünsandes, dem obern Grünsande, und wahrscheinlich auch einem Theile der Kreide.

IX. Unterer Nummuliten-Kalk und Schiefer (*Sonthofener* Eisenerze). Die Erz-führenden Schichten von *Sonthofen* erhoben sich in der *Starzlacher* Kluft auf der vorigen Gruppe. Spatangen, gewisse Nummuliten-Arten, Belemniten, Terebrateln, Trigonien nähern sie mehr den Kreide-, als den obern Schichten. Sie sind verschieden von denen des *Kressen*-Berges. Ein von *Traunbach* von S. nach N. gehender Durchschnitt zeigt, dem Dorfe *Arzt* gegenüber, mächtige Schichten von unterem, Nummuliten- und kalkigem Grit mit Schiefern, Mergeln und Kreide, von gleichem Alter mit jenen von *Sonthofen*, und deutlich überlagert von den

X. Nummuliten-reichen Eisen-Erzen des *Kressen*-Berges welchen S. und Mursch. ihre Stelle durch den Namen Übergangs-Tertiär-Schichten bestimmen, und die im Durchschnitte an der *Traun* gleichförmig von geneigten Sandstein- und Mergel-Schichten überlagert werden, in deren obersten bei *Traunstein* eine Anzahl unzweifelhaft tertiärer Konchylien vorkommen. Über all diesen geneigten Schichten liegt ein dickes Horizontal-Lager groben Konglomerats. Durchschnitte an den Seiten des *Unters*-Berges aufgenommen, zeigen deutlich, wie der Hippuriten-Kalk unter dem Grünsand und Schiefer einsinkt, und Grünsand- und Kreide-Schichten selbst überdeckt werden durch mächtigen grünen Grit mit Nummuliten, und dieser durch blauen Mergel voll Konchylien, die gleichen Alters sind mit jenen von *Gosau* und *Kressenberg*.

Abgerissene Überbleibsel der untern wie der obern Nummuliten-Kalk-Gruppe finden sich auch bei *St. Pancraz*, *Mattsee*, u. s. w. und der darin so häufige Gryphit ist nicht G. columba, sondern eine neue Art. Lonsdale hat 8 Nummuliten-Arten aus diesen Gesteinen unterschieden, wovon einige die untern oder sekundären Schichten von *Sonthofen*, *Arzt* und *Mattsee*, andere, (N. complanata) zugleich mit Korallen die Übergangs-Tertiärgruppen vom *Kressenberg* und der *Schweigermühle* bezeichnen. So kann man noch an mehreren andern Orten verschiedener Höhe in der sekundären Alpenkette, nach Lagerungsfolge u. Versteinerungen, Schichten unterscheiden, wo in den einen sekundäre Versteinerungen vorwalten, während in den andern viele tertiäre Arten mit wenig sekundären enthalten sind. — — Im *Gosau*-Thale liegt die Muschel-Ablagerung unmittelbar auf rothem Sandstein, auf Alpenkalk, auf Hippuritenkalk und auf Grünsand; und sie zerfällt, abgesehen von dem früher erwähnten, unten liegenden Konglomerate, deutlich in eine tiefere Abtheilung mit vielen sekundären und tertiären Konchylien, (Tor-

natella = Turbinella Sow.; Nerinea, abgerollte Hippuriten) und in höhere blaue Mergel, enthaltend Myriaden von Konchylien, die den tertiären ähnlich sind, und von Korallen, die Goldfuss bereits abgebildet, und welche weder bei *Castellarquato*, noch *Bassano* etc. vorkommen. Man kann diese letzteren daher ohne zu irren, für jünger als Kreide ansprechen, und die aufgelagerten schiefrigen Psammite am *Horn-* und *Ressenberg* als Repräsentanten der Molasse ansehen. — Auf den Alpweiden von *Zlam* oberhalb *Aussee* und *Grundelsee* hat der Vf. eine Stelle entdeckt, wo blauer Mergel mit Cerithien, Hai-Zähnen auf kalkigen Griten und Konglomeraten mit Tornatellen und Nerineen liegen, in einer Kluft des Alpenkalk 6000′ über dem Meere. — In dem von Boué schon erwähnten *Windischgarsten*, einem Thale wie die *Gosau*, findet sich nur die untere Abtheilung der Muschel-Schichten, ruhend auf Grit, Fucoid-Schiefern, Hippuriten-Kalk, jüngerem Alpenkalk u. s. w. — An drei Seiten der aus Alpenkalk bestehenden *Wand* hat der Vf. mit Partsch zugleich Durchschnitte von Übergangs-Tertiärbildungen aufgenommen. Zu *Piesting Meyersdorf*, *Dreystetten* und *Grünbach* nehmen die blauen Konchylien-Mergel beständig die nämliche Stelle in der Reihenfolge, wie zu *Gosau* ein. Zu *Grünbach* hat man von unten nach oben aufgerichtete Schichten von Alpen- und Hippuriten-Kalk, grünem Grit und Schiefer, Kohlen-Schichten mit Süsswasser-Schnecken, Nummuliten-Grit und endlich Mergel mit den Konchylien und Korallen der *Gosau*, aber nirgend fand M. oder Partsch eine Spur von Belemniten, welche Boué anführt.

Diesen Untersuchungen folgt eine Beschreibung des *Donau*-Thales.

Ein Durschnitt von *Vilshofen* an der *Donau* nach *Schärding* geht durch Kreide voll Feuer Steinen und charakteristischen Versteinerungen, welche zu *Ortenburg* horizontal auf dunklem Granite liegt. Ihre Oberfläche ist ausgefressen, die Spalten sind ausgefüllt und bedeckt von Sand mit Austern, dieser von blauen Mergeln, vom Ansehen der unteren tertiären Mergel *Englands*. Im *Inn*-Kreise, zu *Pielach* bei *Mölk*, lagern sich diese Schichten horizontal um Vorgebirge von Granit und Gneiss, im merkwürdigen Gegensatze zu der verworfenen und vertikalen Stellung der Schichten in der entgegengesetzten Hauptkette der *Alpen*. Diese Abweichungen, verbunden mit der verschiedenen Richtung beider Gebirgs-Ketten, der *Böhmischen* nämlich und der der *Alpen*, scheinen im Widerspruche mit manchen Ansichten Elie de Beaumont's; indem manche in den letzteren Statt gehabte Veränderungen sehr neuer Zeit angehören. Zu *Mölk* wechsellagert der blaue Mergel oder „Tegel“ mit gelbem Sand und wird von diesem bedeckt; die untersten Schichten dieses Systems gelten als Äquivalent des *London clay* und untern *Subapenninen*-Thones. — Die mittleren und höheren Tertiär-Ablagerungen sieht man nur im *Wiener* Becken deutlich entwickelt, woselbst man unter *Wien* 300′ tief im Tegel gebohrt hat, der von gelbem Sand mit vielen Konchylien bedeckt wird, über welchem erst der obere blaue Mergel folgt;

aber beide zusammen sind nicht halb so mächtig, als der erstere allein. Noch kennt man die Konchylien-Arten sehr wenig, die jeder dieser Schichten eigens zustehen. — Über dem blauen Mergel und dem Sand folgt ein kalkiges Geschieb-Konglomerat, welches oben wieder in den Leitha-Kalk übergeht, einen weissen, Korallen-reichen Baustein mit Tapir- und Mastodon-Resten, welche dem Korallen-Kalkstein von Nieder-*Steyermark* identisch scheint u. s. w.

Dan. Sharpe über die Gebirgs-Schichten in der unmittelbaren Nähe von *Lissabon* und *Oporto*. Vorgelesen b. d. geol. Soz. 11. April. (*Lond. Edinb. phil. mag. 1832. Sept. I. 227—228.*) *Lissabon* steht auf einer, durch eine tiefe Schlucht getheilten Hügel-Reihe, deren östlicher Abschnitt aus Tertiär-Schichten, der westliche aus Belemniten-Kalk besteht. Unter diesem erscheinen im N. nnd O. von *Lissabon* und zu *Villafranca* Sand und Sandstein ohne organische Reste, aus welchem die berühmten Quellen von *Caldas* hervorbrechen. Darunter im Norden, zu *Villa nova da Reinha*, ein anderes Kalk-Lager. — Auch Basalt kommt, in grosser Ausdehnung, in Berührung mit den sekundären und tertiären Schichten vor, doch ohne an den Berührungs-Flächen irgend eine Einwirkung zu zeigen. — Der grobmassig abgesonderte Granit des Berges von *Cintra* enthält nur wenig Glimmer mit etwas Hornblende; an der Nord-Seite ist Kalk, an der Ost-Seite Schiefer, beide mit starkem Schichten-Falle daran angelagert.

Oporto steht auf einem niedrigen Granit-Rücken, den das *Douro*-Thal durchbricht. Der harte Hornblende-haltige Granit ist in einiger Entfernung von der Stadt bis in grosse Tiefe zersetzt. Darauf folgen granitischer Gneiss, Chlorit-Schiefer, Wechsel-Schichten von Anthrazit und einem Konglomerate aus jenen tiefer liegenden Gebirgs-Arten, und Chlorit-Schiefer [?].

Ad. Sedgwick über die geologischen Beziehungen der geschichteten und ungeschichteten Fels-Gruppen, welche die *Cumbrian Mountains* zusammensetzen. Vorgelesen b. d geolog. Soz. 16. März. (*Lond. Edinb. geol. mag. 1832. Sept. I. 229—231.*)

I. Einleitung. Die Grenzen der zu beschreibenden Gegend werden durch einen Gürtel Kohlen-führenden Kalksteines bezeichnet, der hin und wieder auf Massen von altem rothen Konglomerate liegt. Dieser Gürtel ist völlig ungleichförmig in Beziehung zum Zentral-System, und die Erscheinungen an der Verbindungs-Linie beider Fels-Gruppen sind in früheren Vorträgen schon erörtert worden. Das Zentral-System besteht aus A. geschichteten Felsarten 1. Grauwacke und Grauwacken-Schiefer, ruhend auf Kalk- und Kalkschiefer-Schichten, nach oben begrenzt von einem Theile der Kohlen-führenden Zone. — 2. Grosse Formation von quarzigem, chloritischem Dachschiefer und Feldspath-Porphyr,

welche in grossen, unregelmässig Tafel-förmigen Massen miteinander wechsellagern und ineinander übergehen oder einander ersetzen. Streichen und Fallen wie bei voriger. — 3. Skiddaw-Schiefer, ein sehr feiner, dunkler, glänzender Thon-Schiefer, mit einigen Quarz-Adern, zuweilen in groben Grauwacken-Schiefer übergehend. — 4. Krystallinische Schiefer zwischen 3 und dem Zentral-Granit des Skiddaw-Forest, von dessen Mittelpunkte aus bis *Egremont* man die geognostische Achse der Gegend ziehen kann. — B. Ungeschichtete Felsarten: 5. Granit im Mittelpunkte. — 6. Carrock-Fell-Syenit, die Gruppen 3 und 4 unregelmässig durchsetzend und überlagernd, die Gruppe 2 sichtlich unterteufend. — 7. Eine grosse Syenit-, Porphyr- und Granit-Formation, welche an der SW-Seite *Cumberlands* zwischen den Gruppen 2 und 3 durchbricht, die dritte durchsetzt und überlagert, nicht aber die zweite. — 8. Shap-Granit, zwischen der 1. und 2. Gruppe durchbrechend, und den Bergrücken des Fossilien-führenden Kalksteines abschneidend, durch welchen jene von einander getrennt werden. — 9. Granit-Gänge, Dykes von Porphyr, gemeinem Trapp, letzterer in allen geschichteten Gruppen vorkommend.

II. Aufeinanderfolge der geschichteten Gruppe.

1. Grauwacke und Grauwacken-Schiefer: a) Grobe Grauwacke und G. Schiefer, mit einzelnen organischen Resten, ohne Kalk-Lager. b) Feinerer Grauwacken-Schiefer mit grossen Wellen-Biegungen, doch vorherrschend NO., fast O.-Streichen. c) Ein Band von Kalk-Schiefer und Fossilien führenden Kalkstein. d) Eine breite Zone Grauwacken-Schiefer mit NO. gegen O.-Streichen und SO., fast S.-Fallen unter 30—45°. e) Kalk-Schiefer und Kalkstein vom SW.-Ende *Cumberlands* bis wo er durch den Shap-Granit abgeschnitten wird. Er zeigt grosse Schichten-Störung.
2. Grüner Schiefer und Porphyr: nehmen die höchsten Berge ein, streichen und fallen mit den untersten Schichten der 1. Gruppe, und sind aus verschiedenen Modifikationen porphyrischer und feldspathiger Gesteine, quarzigen und chloritischen Schiefern zusammengesetzt. Diese Schiefer gehen einerseits in kompakten, zuweilen Porphyr-artigen Feldspath-Schiefer, andererseits in grobkörnige und konkrezionäre schiefrige Massen und durch diese in Breccien und Pseudo-Breccien über; alles dieses ohne eine Änderung in Streichen und Fallen. Die formlosen, die halb Säulen-förmigen, prismatischen Porphyre sind nicht allein in parallelen Richtungen zu den tafeligen Massen des grünen Dachschiefers geordnet, sondern nehmen auch eine schiefrige Textur mit dem Streichen und Fallen des Dachschiefers selbst an. Auch gehen sie in Breccien-artige Massen über, jenen ähnlich, welche einen Theil der Schiefer-Gruppe zusammensetzen. Nirgend durchbrechen diese Porphyre die Schiefer in Form von Dykes, nirgend modifiziren sie deren Substanz und Textur, und sind daher mit ihnen nur eine und dieselbe Formation, entstanden

durch die lang fortwährende Wirkung gleichzeitiger wässeriger und feueriger Kräfte.

3. Skiddaw-Schiefer: unterscheidet sich von der ersten Gruppe hauptsächlich durch Feinheit, Nichtbrausen mit Säuren, Mangel an organischen Resten.

4. Krystallinische schiefrige Felsarten, unregelmässig in ihrer Reihenfolge, und undeutlich zu Tage stehend, doch scheinen sie nach einer Reihe von Durchschnitten in folgende Unterabtheilungen zu zerfallen: a) Skiddam-Schiefer mit eingestreuten Chiastolith-Krystallen, wechsellagernd und übergehend in die vorige Gruppe. b) Ähnlicher Schiefer mit zahlreichen Chiastolith-Krystallen, abwärts übergehend in einen krystallinischen, meist aus verwirrten Chiastolith-Krystallen zusammengesetzten Schiefer. c) Glimmer-Schiefer mit Chiastolith durchsprenkelt. d) Quarzige und glimmerige Schiefer, zuweilen den Charakter des Gneisses annehmend.

Die ungeschichteten Felsarten und ihren Einfluss auf die geschichteten an den Durchbruchs-Flächen will der Vf. ein ander Mal beschreiben.

Jam. Hardie Geognostische Umrisse des *Bhurtpoor*-Distriktes (*Edinb. n. phil. Journ. 1832. XXVI. 328—336.*) Dieser Distrikt befindet sich nächst der SW.-Grenze des *Ganges*- und *Jumna*-Thales, eine Hochebene 60′ über dem letzteren Flusse bildend, und ist meistens mit den gewöhnlichen Alluvionen der *Ganges*-Provinzen bedeckt. Darunter kommen dreierlei Sandsteine zum Vorschein, welche vortreffliche Baumaterialien, und insbesondere grosse Platten zum Decken der Gebäude liefern. Lieut. Boileau hat interessante Versuche über die Schwere, Stärke und Tragkraft der letzteren in trocknem und nassem Zustande angestellt, deren Resultate hier mitgetheilt werden (S. 331.). Eine Menge Pracht-Gebäude sind aus diesen Steinen errichtet. Die Schichten derselben sind horizontal. So viel bekannt, schliessen sie kein Steinsalz ein; doch ist der Boden aus Thon, Kalkerde, feinem Quarzsand, Glimmerschuppen zusammengesetzt, bis zu grosser Tiefe mit Salztheilen geschwängert, die als Effloreszenzen oder mit dem Quellwasser zum Vorschein kommen. Die Salz-haltige Erde wird ausgelaugt, die Effloreszenzen in Wasser wieder aufgelöst und das reine Salz durch Abdünsten gewonnen. Die Salzquellen veranlassen einen ansehnlichen Betrieb. Jene, welche aus 51′—60′ Tiefe kommen, sollen am reichsten (mit 0,03 Salz) und besten seyn. Die aus mehr als 64′ Tiefe geben ein Salz, das beim Abdunsten nicht mehr in Form kubischer Krystalle, sondern als feste Salzkruste am Boden der Abdunstungs-Gruben sich anlegt. Das dort gewonnene Salz besteht aus Chlor-Natrum, mit etwas schwefels. und kohlens. Natron und Eisen und hat einen bitterlichen Geschmack. Organische Reste sind in diesen Boden-Schichten bisher nicht entdeckt worden. — Nach süssem Wasser beginnt man jetzt häufig zu bohren.

J. F. L. Hausmann *de Hispaniae constitutione geognostica. (Comment. soc. reg. scient. Goetting. recent. 1832. VII. 69—90.)* (Haben wir bereits aus direkter Quelle mitgetheilt. Jahrb. 1830. 497—507).

Wilh. Brandes Bemerkungen über die spiegelnden Flächen des Sandsteins (Brand, Geig. Lieb. Annal. der Pharm. 1832. I. 90—94). Der *Teutoburger* Wald im *Lippischen* besteht aus drei fast parallelen in NW. ziehenden Gebirgsketten, wovon die nördliche aus Muschelkalk, die mittlere aus Quader-Sandstein, die südliche aus Kreide besteht. Der Muschelkalk zeigt von *Horn* bis *Döhrenschlucht* eine regelmässige Sattelform, welche jenseits letztern Ortes zur Seigerstellung übergeht, woselbst nebenan auch die Schichten der 2 andern Ketten senkrecht stehen, ja übergestürzt sind, so dass Hoffmann diesen Theil der Bergkette als aus einer Spalte aufgehoben ansieht. Die *Velmerstodt* ragt 1440′ Seehöhe, aus Quader-Sandstein bestehend, hervor. Mehrere Sandstein-Blöcke dieser Gegend zeigen weisse, auch gelbe und röthliche glatte Spiegel-Flächen, von den Bruch-Flächen des Sandsteines ganz verschieden. Die fremdfarbige Substanz liegt nur äusserst dünne darauf, und ist wahrscheinlich nur die durch Reibung feiner zertheilte Sandstein-Masse selbst, wie aus folgender Analyse hervorgeht:

	Gehalt des Sandsteins.	Der fremdfarb. Substanz.
Kieselerde	95,2	95,0
Eisen-halt. Thonerde	1,0	1,2
Kohlens. Kalk	0,6	0,5
Bittererde	0,6	0,5
Wasser	2,3	2,0
Verlust	0,3	0,8
	100,0	100,0

Pöppig Steinsalz-Lager in *Peru* (Froriep's Notitz. 1832. XXXII. 149.). Die Gegend von *Juanjuy* abwärts bis nahe an *Chassuta* am *Pongo* ist nur ein unermessliches Lager von Steinsalz, welches hin und wieder mit dünnen Schichten von mürbem rothem Sandstein oder Flugsand bedeckt, in einer Ausdehnung von 60 geogr. Quadrat-Meilen nachgewiesen ist, obschon seine Erstreckung östlich und westlich vom Flusse fast völlig unbekannt ist. Aber wahrscheinlich ist seine Ausdehnung 3—4 Mal grösser, da man sowohl am obern *Huallaga* bei *Uchiza*, als 2 Breitengrade abwärts, unterhalb dem *Pongo*, Salinas findet, wo man das Salz mit Beilen aushauen kann. Kurz vor der Einmündung des *Moyobamba* ist die Saline von *Pilloama*, ein 200′ hoher senkrechter Absturz am Flussufer von 1 *Engl.* Meile Länge, welcher aus rothen und weissen Salz-Schichten besteht, die mit schmalen Streifen von Kalkstein-Konglomerat wechsellagern. Im Verhältnisse als dieser Sand von Regen weggewaschen wird, tritt auch das Salz in Form hoher Kegel, dünner Wände

oder zelliger Halbkugeln hervor. Wo das Salz von dünnem Sande bedeckt ist, gewahrt man eine eigenthümliche Vegetation, der den Charakter der Landstriche bedingt, welche mit dem Namen Pajonal (auf den *Antillen:* Savanas) bezeichnet, deren Untersuchung aber durch das dichte, 3—4′ hohe Gebüsche, den niederliegenden Akazien mit Spannenlangen Dornen, die versteckten unzähligen Melocacten, die häufigen Schlangen und die Durchlöcherung des Bodens ausserordentlich erschwert wird.

Dufrenoy über die Erhebungs-Perioden der *Pyrenäen*-Kette (*Annal. scienc. nat. 1832. Jan. XXV. 88—89.*). Dufrenoy hat auf seiner Bereisung der *Pyrenäen* mit Élie de Beaumont vier Erhebungs-Perioden wahrgenommen: eine gleich nach der Übergangs-Gebirgs-Bildung, die zweite zwischen der alten Kreide- und der obersten Kreide-Lage (Hügel von *Pancorbo* zwischen *Vittoria* und *Burgos*) in der Richtung von S.25°O., eine im Systeme von *Mont-Viso* in den *Französischen* Alpen. Die dritte folgt auf das ganze Kreide-System, geht aus W.16°.N. nach O.16°.S.; und ihr verdankt die *Pyrenäen*-Kette ihr jetziges Relief und ihre Haupt-Richtung; sie hat die 2 vorhergehenden Hebungen modifizirt. Die vierte fällt nach den tertiären Bildungen und geht von W.12°.S. nach O.12°.N., wie die Haupt-Kette der *Alpen*. Sie hat zur Bildung der Ophite, der Gypse und des Steinsalzes Veranlassung geboten, und wird nur in der Nähe bemerkt.

Rozet: Note über die Geologie der Gegend von *Algier* (*Ann. sc. nat. 1832. XXV. 414—417.*) R. kam von *Oran* aus längs der Küste 4 Stunden in NW., und 6000 Metr. in S. und O. Richtung. Zwischen dem Meere und dem Atlas, welcher 6—7 Stunden nach S. entfernt, von ONO. nach WSW. zieht, ist eine hügelige Ebene mit steilen Einschnitten und einigen 400 bis 470 Metr. hohen Bergen. Der Boden besteht 1) aus Übergangs-Thonschiefer der in Dachschiefer, selten in Talkschiefer übergeht, viele Quarzit-Schichten enthält, und von Quarz-Adern durchschnitten ist. Die Schichten sind gewöhnlich vertikal, zuweilen mit N. Einfällen, doch nie mit weniger als 30°. Metalle und organische Reste scheinen darin zu fehlen. Bildet die Gebirgs-Masse nach NW. hin. — 2) Alles Flötz-Gebirge fehlt. — 3) Tertiäre Schichten ruhen daher unmittelbar auf vorigen. Sie bestehen aus Wechsel-Lagern von Mergeln und Kalk. Erstere sind gelblich, oft schieferig, schliessen zwei je 1 Met. mächtige Bänke, weissen schieferigen Thones ein, welcher 3—4 Arten Fische in grosser Anzahl enthält. Die Mergel und der Kalk dagegen sind voll Pecten, grossen Austern und Gryphäen, welche beide miteinander oft ausgedehnte Bänke bilden. — Eine eisenschüssige Breccie voll Trapp-Stücken bedeckt dieses Gestein zu *Mezetta*. Die Tertiär-Schichten erheben sich bis 470

Met. Seehöhe; sie liegen söhlig, am Gebirge aber öfters unter 10°—20° einschiessend. Zwischen dieser Formation [?] und den Schiefern findet man ungeheure Muschel-Anhäufungen von Pecten, Cardium, Ostrea, alle von noch lebenden Arten, doch keine Gryphäen mehr. — 4) Das Fort *Santa Cruz* erhebt sich auf einem Berge harten Trapps mit Schlacken-artiger Theilen und Spuren von Eisenglanz. Er geht nach oben in eine gelbliche Gebirgsart, Phonolith, über, worin der Eisenglanz zahlreiche Adern in allen Richtungen bildet. Beide Gesteine sind ohne Schichtung, und ziehen vier Stunden NW., und erheben sich, anscheinend die tertiären Schichten bedeckend, am *Mezetta* bis zu 390 Met. Seehöhe, lagert sich auch über den Schiefer hin, enthält hier aber keinen Eisenglanz mehr, sondern blättriges Magneteisen in ungeheurer Menge, wovon u. a. ein 200 M. langer, 20—25 M. hoher Block auf der Spitze hervorragt. —. 5) Längs der Küste liegen Muschel-Konglomerate lebender Arten in Kalkspath verwandelt, oft zur Breccie gebunden.

Bemerkungen über einige von Baron CUVIER's Vorlesungen über die Geschichte der Naturwissenschaften mit Beziehung auf die wissenschaftlichen Kenntnisse der *Aegypter;* über die Quellen, woraus MOSES seine Kosmogonie abgeleitet hat und deren Übereinstimmung mit der neueren Geologie im Allgemeinen. (JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1832. Juli. XXV. 41—75.)*

CH. PLEYDELL NEALL WILTON: Geologische Skizze eines 6 Meil. langen Striches der Küste, südöstlich von *New Castle* an in *Australien* (*Lond. Edinb. phil. mag. 1832. Aug. I. 92—95.* mit einem Holzschnitte). Die Felsen-Küste 6 *Engl.* Meil. weit südöstlich vom *Telegraphen*-Berg am Eingange des Havens von *New Castle* erhebt sich bis zu 100′—300′ Höhe so steil aus dem Meere, dass bei heftigen Windstössen von der See-Seite her oft Fels-Massen herabstürzen. Am Fels-Abhange bemerkt man 2—3 parallele horizontale Lager von Kohle zur unabhängigen Kohlen-Formation gehörig, mit Wechsel-Lagerungen von Schiefer, Breccie, mehr oder weniger kompaktem Kiesel [? — chert], Sandstein, Mühlstein — Grit, Thonstein, schiefrigem Thon-Eisenstein und dünnen Blättern von Eisenstein. Grosse Stämme Schilf-artiger Pflanzen erscheinen in grosser Menge in Eisenstein zwischen den Kohlen-Lagern und übrigen Schichten, und Abdrücke von Fahren blättern und kleineren Schilfpflanzen sind an verschiedenen Punkten der Küste in Schiefern, Eisenstein, Mühlstein-Grit, Grit-Stein, Walkerde, graulichem Thonstein und in einem rothen erhärteten Thonsteine mit muscheligem Bruche vorgekommen.

Die Höhe des *Telegraphen*-Berges (a) am Eingange des Havens ist 1′ unter der Oberfläche bedeckt mit versteinerten Baumstämmen, welche

eine horizontale Lage und eine schöne weisse feinkörnige Textur haben und von weissen und blaulichen Chalzedon-Adern durchsetzt sind: die Rinde dieser Stämme ist meist vollkommen erhalten. Zuweilen ist sogar die weisse äussere Haut der Rinde geblieben, während der Holz-Körper selbst in Eisenstein verwandelt ist.

Nicht weit von da, zwischen den Punkten b und c, unter einer 8′—30′ dicken Breccien-Schichte sieht man ein Lager von brauner in's Schwarze übergehender Kohle, welche unmittelbar über sich eine Anhäufung fossiler Schilf-artiger Gewächse mit versteinertem Holze hat und darüber ein 6″ mächtiges Lager grünlichweisser Walkerde, worüber dann noch eine starke graulichfleckige Walkerde-Schichte voll Fahren-Abdrücke folgt. Die Walkerde-Lager haben über 100′ Länge und liegen 300′ über dem Meere. Landeinwärts enthalten diese Klippen grosse Blöcke graulichweissen und bräunlichen versteinerten Holzes zwei Meilen weiter an der Küste (d) sieht man am Fusse der Klippen von der Höhe herabgestürzte Baumstämme, welche dunkelschwarz und sehr Politur-fähig an den Bruchflächen, graulichweiss an der Rinde erscheinen, die ausserordentlich kompakt ist und nicht leicht unter dem Hammer zerspringt. 2 — 3 Meilen landeinwärts findet man in Eisenstein und Hornstein verwandeltes Holz, welches von feinen, zuweilen schön krystallisirten Chalzedon-Adern durchsetzt ist, in grossen Blöcken auf den Anhöhen umherliegend. Zwischen dickem Gebüsche, über dessen dunkles Grün sich aus dem Grunde tiefer Schluchten die 60′—90′ hohe Kohlpalme und 20′—30′ hohe Baumfahren in zauberischen Formen erheben.

An dieser Klippen-Wand sind nun einige Punkte b., c., d., in Brand gerathen, jedoch (b. d) theilweise schon wieder erloschen. An der noch brennenden Stelle (b) ist von den Matrosen der von *Newcastle* nach *Sidney* gehenden Schiffe aufsteigender Rauch und selbst Flamme oft genug beobachtet worden, unter der Voraussetzung jedoch, dass es von, durch die Eingeborenen angezündetem Feuer herrühre, bis man 1830 eine glänzendere Flamme und sehr starke und stechende Schwefel-Dämpfe deutlich aus mehreren Spalten hervordringen sah, an deren Rändern sich vulkanischer Salmiak als Effloreszenz, oder mit Schwefel, in schönen Krystallen angelegt hatte. Letzten August besuchte der Vf. diese Stelle, und fand das Feuer durch herabgefallene Massen ganz erlöscht. Auch an der Stelle b. waren Spuren eines neuerlichen Erd-Brandes in dem geglühten gelb und rothen Thone, und weiss und rothen Thonsteine zu finden, wie es bei d. gewesen. Endlich entdeckte der Vf. im jetzigen Monate September, dass bei c. eine ziemliche Strecke der Klippen noch brenne, so dass man beträchtliche Stücke von Schlacken und verglasten Thonsteinen an der Oberfläche wegnehmen konnte. Diese Erd-Brände sind zweifelsohne einer Entzündung der hier vorkommenden Steinkohle zuzuschreiben.

Nach starken SO. Stürmen ist diese Küste mit abgerundeten grösseren und kleineren Bimsstein-Stücken überstreut von weisser, aschgrauer, brauner und schwarzer Farbe, in Textur jenen sehr ähnlich, welche

an dem 40 Meilen N. vom Ostkap *Neuseelands* gelegenen Insel-Vulkan *White Island* so häufig sind, und es wäre zu untersuchen, ob jene Bimssteine von daher oder von irgend einem untermeerischen Vulkano stammen.

Unterirdischer Wald zu *Rom*. (James. *Edinb. n. phil. Journ.* *1832. XIII. 198—200.)* Ein Ungenannter schreibt, dass er zu *Rom* am *Monte Pinciano* links von der neuen Strasse vor der *Porta del Popolo* einen verschütteten Wald wahrgenommen habe, der sich von da auf der *Via Flaminia* gegen den *Ponte Molle* durch eine ganze Reihe steil abfallender Hügel rechts vom Wege fortziehet. Eine Meile über den letztern ist ein Durchschnitt, in welchem man das neptunische Grundgebirge der Gegend darunter liegen sieht, aus verkittetem Sand, Geschiebe und Thon bestehend. — Eine viertel Meile höher an der *Tiber* quellen einige Säuerlinge hervor, und der Wald wird hier von der *Tiber* durchschnitten. Das Lager hat 20—40′ Mächtigkeit, und besteht stellenweise in seinem untern Theile ganz aus schief vor- und auswärts liegenden Stämmen starker Bäume, über welchen das ganze Gebirgs-Lager aus versteinerten Zweigen und Blätter-Abdrücken bei etwas vulkanischem Sande und Kies besteht. Zweige, welche mit diesen vulkanischen Theilen unmittelbar in Berührung liegen, haben ein verschlacktes Ansehen: die Holzzaser ist zerstört, aber die Textur völlig erhalten. Die gewöhnliche Versteinerungs-Masse aber ist ein hellbrauner pulveriger Kalksinter, dessen Beschaffenheit auch die obersten versteinerten Theile angenommen haben, während die untersten, je tiefer desto mehr, erhärtet erscheinen durch die auflastenden Gebirgs-Massen. Ein Erdbeben, dessen die Geschichte nicht gedenkt, und welches mit einem vulkanischen Ausbruche verbunden gewesen, mag diesen Wald umgestürzt haben, dafür sprechen die vulkanischen Erzeugnisse, welche sich [nun] von oben in das Lager einmengen, und das verschlackte Ansehen der damit in Berührung stehenden Zweige, endlich die Lage aller Stämme nach einer Richtung hin. Das plötzliche Aufhören dieses ausgedehnten Lagers versteinerter Stämme ist eine der auffallendsten Erscheinungen.

J. Herschel über die Ursachen des unterirdischen Getöses, welches man zu *Nakoos* bei *Tor* in *Arabien* hört. Ein Brief, vorgeles. b. d. geolog. Soz. 20. Febr. *(Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Sept. I. 221.)* In Beziehung auf Greg's Mittheilung an die Sozietät vom 27. April 1831. H. schreibt jene Erscheinung der Erzeugung und Verdichtung unterirdischen Dampfes zu und glaubt sie ähnlich der, welche die Verbrennung eines Stromes Wasserstoffgas in einer Glasröhre hervorbringe. — Wo grosse unterirdische Höhlen unter sich und mit der Atmosphäre durch enge Öffnungen kommuniziren, mag die Ungleichheit ihrer Temperatur hinreichend schnelle Luftströmungen veranlassen, um schallende Schwingungen hervorzubringen, und solchen Ur-

sprungs mag der Schall seyn, welchen nach HUMBOLDT auf gewissen Granit-Felsen an den Ufern des *Orinoko* ruhende Personen bei Sonnenaufgang vernehmen. — Die Töne, welche die Memnons-Säule bei Sonnenaufgang hervorbringt, und das Geräusch, dem eines zerreissenden Strickes ähnlich, welches *Französische* Naturforscher aus einem Granitberge bei *Carnac* vernahmen, können wahrscheinlich von pyrometrischer Ausdehnung und Zusammenziehung heterogener Materien, woraus Statue und Berg bestehen, hergeleitet werden: wie man denn ähnliche Töne beim Erhitzen zusammengesetzter Maschinerien, ähnliches Knarren von den Stäben eines erhitzten Rostes [in *Deutschland* ähnliches Knittern in einem geheizten Ofen] vernimmt.

J. PHILLIPS über die untere oder Ganister-Kohlenreihe in *Yorkshire*. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Nov. I. 349—353.*) Dieser unterste Theil des *Yorkshirer* Kohlen-Gebildes liegt zwischen dem Millstonegrit von *Bramley* unten und dem Flagstone von *Elland* oben, ist 120′—150′ mächtig, und enthält, ausser einigen zu schwachen, nächst dem Boden 1—2 bauwürdige, obschon auch nur dünne Kohlenschichten von geringer Güte. Die stärkere, regelmässigere, meist 16″, selten bis 30″ dicke Schichte steht an vielen entlegenen Orten in Betrieb. Diese Kohle hat eine Dach-Schichte, verschieden von der irgend einer anderen über den Bergkalk in den *Brittischen* Inseln vorkommenden, in soferne darin auf grosse Erstreckung, ausser Pflanzen- und Süsswasser-Konchylien, auch Seethier-Reste, als von Pecten, (papyraceus), Ammonites (Listeri), Orthocera und Ostrea? nebst Schuppen-Fischen enthalten sind, und zwar in gewissen kalkig-thonigen Konkrezionen, welche Baum Pots genannt und sonst in keiner Schichte dieser Kohlenreihe gefunden werden. Auch kommen in dieser letzteren eigenthümliche harte kieselige Sandsteine vor, Galliard, Ganister, Seatstone (in den Bergkalk-Bezirken „*crowstone*") genannt, welche in beiderlei Gebirgs-Abtheilungen Pflanzen-Reste, insbesondere von Stigmaria, in grosser Menge einschliessen, doch hier noch viel häufiger, als im Bergkalk, und oft die Dachschichte der Kohlen-Lager bildend, so dass man auch dadurch schon beide Gebirgs-Abtheilungen unterscheiden kann.

Dazu gesellt sich noch ein anderer merkwürdiger Unterschied: die obere Kohlenreihe von *Northumberland*, *Durham*, *Yorkshire* und *Derbyshire*, enthalten keine Seethier-Reste, wie die höheren Bergkalk-Schichten, sondern nur einige sehr ausgedehnte Süsswasser-Muschel (= Unio-) Lagen, *muscle bands* genannt, deren der Vf. auch zwei in Hr. RAWSON's Stollen zu *Swan Banks* mitten in dem Ganister Kohlen-Gebilde gefunden hat, so dass die eine dieser Lagen unter der Mitte der Reihe, beträchtlich weit unter der Kohle mit Pecten, die andere nächst dem Boden, weit unter dieser Kohle liegt. — Diese untere Kohlenreihe liegt demnach über See-Gebilden auf dem Übergang von diesen zu den Süsswasser-Gebilden, auf welche wieder Meeres-Ablagerungen folgen. Allein

sie selbst enthalten Wechsel-Lagerungen von Meeres- und Süsswasser-Erzeugnissen, so gut wie die Tertiär-Formationen, sie sind entstanden unter Verhältnissen analog wie diese, und die Entstehung dieser Kohlen-Gebilde erklärt sich am besten durch die Annahme, dass sie sich unter Süsswassern abgesetzt, dass Meerwasser dann eingedrungen seye, und zwar auf Veranlassung einer aus der Entfernung wirkenden Ursache (ferner einer Gebirgshebung z. B.), wodurch das See-Wasser wiederholt herübergetrieben worden seye, — weil nämlich keine ungleichförmige Lagerung zwischen diesen Süsswasser- und See-Bildungen in *Yorkshire* wahrgenommen wird.

John Davy über den neuen Vulkan im Mittelmeere (*Philos. Transact. 1832 pg. 237—249. tf. V. VI.*). Eine interessante Zusammenstellung bis zum 25. Oktbr. 1831 erhaltenen Nachrichten, mit einem Plane und 4 sehr schönen Ansichten der Insel. Die Nachrichten sind von Swinburne, Capt. Irton, und zumal Capt. Woodhouse und dem Vf. selbst; dann von Cpt. Senhouse, welcher zuerst, am 2. August, auf der Insel landete und sie *Grahams*-Insel nannte. Über die Natur der Laven, die Gas-Ausdünstungen, Salze u. s. w. hat der Vf. einige interessante Versuche angestellt.

Desselben: Fernere Nachrichten über den neuen Vulkan im Mittelmeere (*ib. 251—253.*) beziehen sich auf die späteren Veränderungen des Vulkans und sein allmäliches Verschwinden zu Ende Dezembers, wobei ausdrücklich gesagt ist, dass es ein Eruptions-Krater gewesen seye.

W. H. Smyth. Einige Bemerkungen über Lage und Ursprung von *Grahams*-Insel. (*ib. 255—258. tb. VII.*). Hier wird dieselbe Bestätigung gegeben. Es ist ungegründet, dass, wie anfänglich angegeben worden, Cpt. Larmour's Riff den Kern der neuen Insel bilde, da dieser Riff nicht nur nicht existirt, sondern seine (1800) angebliche Lage 16 Meil. NW. davon ist, auf einem untermeerischen Plateau, welches mit 40, 50 u. s. w. Faden Tiefe *Sicilien* und *Afrika* verbindet, und von Smyth *Adventure-Bank* genannt wird. *Grahams*-Insel aber liegt zwischen dieser Bank und der *Nerita-Bank*, und ist an einer Stelle emporgestiegen, welche über 100 Faden Wasser haben musste.

J. Maxwell über einen grossen Findling-Stein (*Boulder-stone*) an der Küste von *Appin, Argyleshire*. Vorgeles. b. d. geol. Soz. 30. Mai. (*Lond. Edinb. phil. Mag. 1832. Sept. I. 232.*) In dem erwähnten Theile von *Schottland* bemerkt man eine Menge Granit-Findlinge, aber durchaus kein anstehendes Gestein der Art. Einer mit einem vertikalen Umfange von 42, einem horizontalen von 38′ ruht auf

drei andern Bruchstücken, deren eines eine andere Granit-Abänderung, zwei Thoneisen-Stein sind.

Physikalische und geognostische Notitz über das Thal der *Haute-Ardèche* (*N. Ann. d. voyag. 1832. XXV. 5—43.*) Der geognostische Theil geht nur von S. 28—1543. Das obere *Ardèche*-Thal begrenzt von N. nach S. der Gebirgs-Kette des *Haut-Vivarais* auf 9—10 Stunden Länge. Das Oberthal besteht aus Granit, das Unterthal aus Kalk, der nach seinen geognostischen und geologischen Charakteren (einigen undeutlichen Ammoniten und Pectiniten) in die Jura-Formation gehört; an der Begrenzungs-Linie beider kommt Sandstein vor und vulkanische Felsarten erheben sich an mehreren Stellen über die andern. Vom Kalk kann man 3 Varietäten unterscheiden, wovon eine undeutlich geschichtet und voll Höhlen ist, die zweite ist grob und horizontal geschichtet, die dritte dünnschieferig. Wo jene Schichten sich dem Granite nähern, fallen sie 25°—30° N. Der Granit ist sehr veränderlich, geht in Gneiss und Glimmerschiefer und in Weissstein über, nimmt Hornblende statt des Glimmers auf, u. s. w., enthält Erbsengrosse rothe Granaten, Kalk- und Chlorit-Blätter, Bleiglanz. Den erwähnten Sandstein hat Al. Brongniart als Arkose beschrieben (*Ann. sc. nat.*). Dazu scheinen auch die stark geneigten auf Granit ruhenden Sandstein-Schichten von *Jaujac* und das dortige Steinkohlen-Lager zu gehören. — Über die vulkanischen Gebirgsarten hat Faujas St. Fond ausführlich gehandelt und hat die Kratere und die durch Bäche entblössten Basaltsäulen-Wände beschrieben. Einige Basalt-Ströme haben ältere Bach-Betten ausgefüllt. Die Basalt-Ströme von *Jaujac*, *Thueys* und *Entraygues* kann man bis hinauf zu den vulkanischen Kegeln, welche diese Namen führen, verfolgen. Viele andere solcher Ströme aber existiren fern von allen sichtbaren Krateren. Die Erklärung der vorhandenen senkrechten und freien Wände von Basalt beschäftigt den Vf. einigermaasen. — Obschon alle Ausbrüche mitten im Granit Statt gefunden, so enthalten doch diese vulkanische Felsarten wenige Granit-Trümmer. Die meisten vulkanischen Kegel scheinen, nach dem Mangel an Überlagerung zu schliessen, nur einen Ausbruch gehabt zu haben.

L. Élie de Beaumont: **Geologische Fragmente, ausgezogen aus** Stenon, Kazwini, Strabo, Boun-Dehesch etc. (*Ann. Sc. nat. 1832. Avr. XXV. 337—395. XXVI. 365—389.*). Die Auszüge beziehen sich auf die Ideen, welche in der, in *Deutschland* mehr bekannten Schrift N. Stenonis *de solido intra solidum naturaliter contento* 1669; — auf die nach Mahommed-Kazwini's Bericht (+ 13—14. Jahrh.) hin und wieder gültig gewesene Ansicht über die Anziehungskraft zwischen der Erde und den übrigen Theilen des Universums; — auf

Strabo's schätzbare Berichte von gewissen Hebungen und Senkungen im Meeresboden (Geogr. Buch I, Kap. 3); — auch die in Boun Dehesch Pehlvi, einem sehr wichtigen *Parsischen* Werke, durchgängig herrschende Lehre vom Wachsen der Berge, welche jedoch nichts als einen Theil einer Kosmogonie bildet, ganz theoretisch, oder vielmehr phantastisch!

J. F. L. Hausmann *de origine saxorum, per Germaniae septentrionalis regiones arenosas dispersorum* (*Comment. Soc. reg. scient. Götting. recent. 1832. VII. 3—34.*).

J. R. Wright über die Sekundär-Formationen in der Gegend von *Ludlow*. Eine Vorlesung bei der geolog. Soziet. 29. Febr. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Sept. I. 220—221.*). Die Umgegend von *Ludlow* in einer Ausdehnung von 167 Q. M. Engl. genommen, besteht aus Thonschiefer, Übergangskalk mit untergeordneten Schieferschichten, *old red sandstone*, Kohlen-führendem Kalkstein, Steinkohlen-Formation und Basalt.

J. R. Wright über den Basalt des *Titterstone Clee Hill, Shropshire*. Ebendaselbst vorgelesen am 30. Mai (*ib. 231—232.*) Der Basalt bildet die Spitzen der nur durch eine tiefe Schlucht getrennten Berge *Giant's Chair* und *Hoar Edge*, und liegt theils auf *old red sandstone*, theils auf dem Steinkohlen-Gebilde, stellenweise mit Säulenförmiger Struktur und einer Neigung der Säulen von 75°. Ausserdem durchsetzt ein Basalt-Dyke das Kohlen-Gebilde und affizirt es beträchtlich: er scheint seiner Richtung nach vom NW. Steilabfall des *Hoar Edge* zu entspringen. Dieser Basalt ist in geologischer Lagerung und mineralogischer Struktur dem Trapp von *Rowley Regis* sehr ähnlich.

J. W. Ward: Skizze der Geologie von *Pulo Pinang* und den benachbarten Inseln (*Madras*). Vorgel. b. d. Geolog. Soz. 28. März (*Lond. Edinb. philos. Mag. 1832. Sept. I. 224—225.*) *Pulo Pinang* oder des *Prinzen-von-Wales-Insel* besteht aus einer zentralen Bergkette und Ebenen im O. und W. derselben. Die Berge bestehen ganz aus verschiedenartigem Granite mit Adern von Quarz und feinkörnigem Granit. Die Ebenen aus Alluvial-Materie ohne Thier-Reste. Man findet etwas Zinn in Bächen bei *Ameers Mills*, doch keines in Gängen. Das Meer zerstört stellenweise die Ufer, um anderwärts Bänke anzulegen. Die Nachbar-Inseln *Pulo Rimau*, *Jerajah*, *Ticoose* und *Pigeon Island* bestehen aus Granit; *Pulo Poonting* aus Feldspath-Gestein; *P. Sonsong*, *P. Kras*, *P. Kundit* aus Thonschiefer; *P. Bidan*

aus Kalk über Thonschiefer: *P. Panghil* aus Kalkstein, dem vorigen ähnlich.

NATH. WETHERELL Beobachtungen über den *London*-Thon beim *Highgate Archway*, vorgeles. b. d. geolog. Soz. 13. Juni (*Lond. Edinb. Philos. Mag. 1832. Sept. I. 233.*) im Auszug. Diese Abhandlung ist ein Resultat der bei Ausgrabung des Bogenweges von *Highgate* gemachten Beobachtungen über Lagerung, Ausdehnung, Schichtenfolge dieser Formation und liefert ein Verzeichniss der Spezies aus der untersten dieser Schichten. Die gemeinsten und charakteristischsten Arten sind Pectunculus decussatus, Natica glaucinoides, Modiola elegans und Teredo antenauta.

III. Petrefaktenkunde.

HEN. WITHAM's *observations on Fossil Vegetables, accompanied by representations of their internal structure as seen through the microscope (Edinb. a. Lond. 1831. 48 pp. with VI. plat. gr. 4. and 3 Diagramms).* Der Vf., NICOL's Methode befolgend, schneidet die versteinerten Hölzer in möglichst dünne Scheiben, polirt sie auf beiden Seiten, und untersucht sie so unter dem Mikroskop. Um die Scheiben noch ganz dünne abzuschleifen und sie dann poliren zu können, schlägt er ein Stück versteinerten Holzes mit dem Hammer ab, befestiget es mit gewöhnlichem Steinschleifer-Kitt (aus 1 Wachs, 1 Pech, 4 Rosinen und 16 Gemisch an Ziegelstaub und ? Whitening) an ein kleines Holzstück, so dass er es, queer auf die Richtung der Fasern, fest an dem Schleifstein halten kann, um es zu einer dünnen Platte zu schleifen. Dann wird es auf einer Bleiplatte mit grobem Smirgel und Wasser rauh, auf Kupfer mit feinem Smirgel fein polirt. Um dieses auch auf der andern Seite zu bewirken, befestigt er die Steinscheibe auf eine etwas grössere Platte von Glas u. dgl. mittelst Gummi, besser Kanada-Balsam. Zu dem Ende belegt man die Scheibe wie die Glastafel mit diesem Balsam, erwärmt sie beide 4 — 5 Minuten lang auf einer Feuerschaufel, so lange man noch die Finger an der Schaufel halten kann, doch nicht so stark, dass sich Luft-Blasen im Balsam bilden, entfernt die etwa doch entstehenden Blasen mittelst eines spitzen Holzes, und presst dann beide mit Balsam belegte Flächen an einander, so dass aller überflüssige Balsam ausgetrieben wird. Ist hiebei der Balsam genug konzentrirt worden, so lässt der ausgetriebene Theil mit einem Federmesser sich Lagen-weise herunterheben; lässt er sich aber noch herunterschneiden, so war er nicht genug erwärmt, und beide Flächen hängen nicht fest genug zusammen. Die Glastafel wird dann in die gleichgestaltete Höhle

eines Holzes, welche nicht ganz so tief als die Tafel dick ist, gelegt, und so beim vollständigen Abschleifen und Poliren der anderen Seite fest gehalten.

Auf diesem Wege hat er eine grosse Mannigfaltigkeit der Struktur bei den fossilen Hölzern kennen gelernt, sie unter sich und mit lebenden Holzarten, insbesondere Holz-artigen A- und Monocotyledonen verglichen, und so namentlich gefunden, dass, gegen Brongniart's Meinung, schon in der ganzen Kohlen-Formation viele Polycotyledonen-Hölzer sich zu den kryptogamischen Gefäss-Pflanzen gesellen.

I. Bemerkungen über die Vegetation der frühesten Erd-Periode, von der Übergangs-Reihe an bis zur obersten Grenze der Kohlen-Formation (S. 5—13). In den *Derwent*-Minen bei *Blanchland*, *Durham*, ist ein Bleiwerk auf einem Gange, *Jefferies Rake*, im Betrieb. Steigt man 55 Faden unter die Oberfläche, so sieht man in einem 40 Fad. dicken Sandstein-Lager prachtvolle Exemplare von Stigmarien (Lycopodiaceen) und Sigillarien (Fahren), letztere von grossem Umfange. Zwei von ihnen kann man in einem abgebauten Stamme aufrecht und mit ihren, mehr verkohlten, Wurzeln fest in einer dünnen Schichte bituminösen Schiefers stehen sehen, wovon eines 5' Höhe und 2' Durchmesser hat. An einer Einschwemmung dieser Stämme durch Wasser, wie Einige wollen, kann hier nicht gedacht werden, da man solche aufrechte Stämme noch überall im festen Sandsteine auffinden und mit ihren Wurzeln in den Schiefer gleichsam fest eingewurzelt sehen kann. — Im grossen *Newcastle*-Kohlenfelde dagegen, ostwärts von voriger Gegend, liegen diese fossile Pflanzen meistens horizontal, der Schichtung parallel, in grösstmöglicher Verwirrung, sehr zerbrochen, die Bruchstücke weit auseinander. Man würde die Anschwemmung eines gewaltsamen Wasser-Stromes zu sehen glauben, doch sind die Theile — im Detail — sehr schön erhalten, und manche, grosse und kleine Stämme meist noch anscheinend in ihrer natürlichen Stellung. Diese aufrecht stehenden Pflanzen sind gewöhnlich Sigillarien; dagegen scheinen die Stigmarien und Kalamiten der umwälzenden Kraft nicht haben widerstehen können. — Unter der „*High main seam*" genannten Kohlen-Lage (150 Yards unter der Oberfläche) stehen viele Pflanzen in einem Sandstein-Bette aufrecht, mit ihren Wurzeln in einer dünnen Kohlen-Lage befestigt. An obiger Haupt-Lage aber sind sie wie abgeschnitten, und hören auf. Sie sind mit einer $\frac{1}{2}''$—$\frac{3}{4}''$ dicken Kohlen-Rinde mit glatter Oberfläche umgeben', aus welcher der Stamm nach dem Wegbrechen jeder unteren Kohlen-Schichte oft über 3' weit, Brocken- oder Stück-weis (Kessel-Böden, *Kettle-Bottoms*) nachfällt, und eine cylindrische Höhle im Sandstein zurücklässt, der ohnehin durch viele Blatt-Abdrücke in seinem Zusammenhalt geschwächt ist, und desshalb leicht ganz zusammenstürzt. Diese Stämme haben 2'—8' Umfang. Sie bestehen innerhalb der Kohlen-Rinde, aus einem mit vielen Blatt-Abdrücken durchwebten Schiefer. — In dem *Old-Kenton*

Stollen fand man einen solchen Kesselboden von 18'' Durchmesser, dessen Rinde ganz aus mineralisirter Holz-Kohle gebildet war. — In den Kohlen-Distrikten *Schottlands* scheinen die sogenannten Topf-Böden (*pot-bottoms*, *cauldron-bottoms*) auch auf das Vorhandengewesenseyn solcher Stämme hinzuweisen. Umgekehrt Napf-förmige Parthieen des Sandsteins im Hängenden des Kohlen-Lagers werden nämlich durch dünnere Kohlen-Schichten von der übrigen Sandstein-Masse abgeschnitten, scheinen jedoch oben durch den Boden des umgekehrten Napfes oft noch mit der Sandstein-Masse Zusammenhang zu haben. — Auch bei *Edinburgh* kommen Sigillarien, Lepidodendra, Stigmarien und Calamiten vor deren Stamm, aus ähnlichen mechanischen Niederschlägen, wie die umschliessenden Gebirgs-Massen gebildet, eine Kohlen-Rinde hat. Aber vorzüglich bemerkenswerth ist bei *Burntisland, Fifeshire*, ein in *Portland*-Kalk liegender Stigmaria (oder Variola-) Stamm, in dessen Umgebung die sonst häufigen Korallen-Versteinerungen gänzlich verschwunden sind. Eine Bergkalk-Ablagerung zu *Halton* bei *East-Calder* und *Bourdiehouse* bei *Edinburg* enthält Eindrücke von Land-Pflanzen. Im *Craigleith*-Bruche bei *Edinburgh* ward 1826 in Sandstein der Steinkohlen- oder Bergkalk-Formation ein mit der Schichtung parallel liegender Coniferen-Stamm von 36' Länge und 3' unterer Dicke in 136' Tiefe gefunden, umgeben von kohliger Materie. — Die Steinkohlen-Lagen scheinen dem Vf. aus alten Torf-Mooren entstanden zu seyn, da viele der sie bildenden Pflanzen Torf-Gewächse sind.

II. Bemerkungen über die fossilen Vegetabilien von *Lennel Braes* bei *Coldstreom* und von *Allanbank Mill*, in *Berwickshire* (S. 14—19). Nach des Vfs. und Fr. Forster's genauen Untersuchungen gehört der schieferige Sandstein, welcher in jenen Gegenden so reich an fossilen Stämmen ist, zur Bergkalk-Formation, der auch der etwas höher liegende rothgefärbte Sandstein zugerechnet werden muss, welchen manche Geologen, und anfänglich er selbst, für *new red sandstone* angesehen. Jene Stämme aber liegen horizontal, sind sehr gebogen, zerdrückt, zerbrochen: das längste der gemessenen Bruchstücke besass 4' Länge und unten 6' Umfang. Diese Stämme zeigen Mark-Strahlen, und da sonst keine Dicotyledonen in so alter Formation vorkommen, so müssen sie von Coniferen abstammen, was auch ihre mikroskopisch untersuchte Struktur bestätigt. Die Rinde ist stets verkohlt, das Holz ist mit Eisen-Sulphat durchdrungen. Diese Stämme mögen vordem einen ganzen Wald gebildet haben.

III. Untersuchungen fossiler Pflanzen, erläutert durch Abbildungen und mit einigen allgemeinen Vorbemerkungen (S. 20—40). Ad. Brongniart theilt die fossilen Pflanzen bekanntlich in 6 Klassen, in 1) Apamen (Algen, Schwämme, Flechten), 2) in kryptogamische Zellen-Pflanzen (Leber- und Laub-Moose), 3) in kryptogamische Gefäss-Pflanzen (*Equis. Filic. Lycop. Marsil. Chara.*); 4) in nacktsamige Phanerogamen (Cycadeen, Coniferen), 5) in Monocotyledonen und 6) in Dikotyledonen.

Von den drei ersten Klassen hat der Vf. im fossilen Zustande keine zu untersuchen Gelegenheit gehabt, wohl aber von den drei folgenden. Die Stämme von diesen kommen entweder ganz verkohlt vor, oder nur die Rinde ist verkohlt, das Holz durch Sand und dergl. ersetzt, oder endlich die ursprüngliche Struktur ist erhalten, die Zwischenräume sind mit Krystallen ausgefüllt, und das Ganze zu dünnen Platten geschliffen gestattet eine mikroskopische Untersuchung so genau, wie bei lebenden Gewächsen. Man muss sich hüten, hiebei die durch mechanische u. a. unorganische Ursachen bewirkten Erscheinungen in der Textur für natürlich-ursprünglich zu halten. Ist Kalkspath das Versteinerungs-Mittel, so setzt er in den Lücken oft divergirende Prismen ab, die oft ein zelliges Gewebe darzustellen scheinen; — ist es Kieselerde oder Chalzedon, so überzieht er die Wände der Lücken mit Wellen-förmigen Schichten.

A. Coniferen aus dem Bergkalk und der Kohlen-Formation (die meisten Vergrösserungen sind 35 — 55' fach). Tafel I. gibt 15 Ansichten von horizontalen Queerschnitten von den Stengeln lebender Arten aus den obenerwähnten letzten drei Klassen fossiler Pflanzen, deren unterscheidende Charaktere theils bekannt sind*), theils ohne die Zeichnungen nicht hinreichend klar beschrieben werden können. Bei Dicotyledonen heisser Gegenden sind die Jahres-Ringe oft kaum zu erkennen.

1) Tafel II. Fg. 1 und Tf. III. Fg. 1—7, und Tf. VI. Fg. 9—10 geben die natürliche und vergrösserte Details des Durchschnittes von einem der Stämme im Bergkalk zu *Lennel Braes*, welcher wegen seines eigenthümlich versteinerten Zustandes — nicht 2 Stämme sind ganz, sondern nur einige sind stellenweise versteinert — ein fremdartiges Ansehen besitzt. Die Theile aber, woran die natürliche Textur noch kenntlich, meist in elliptischer Form und Strahlen-artig auf dem Queer-Durchschnitte vertheilt, stimmen völlig mit den entsprechenden der Coniferen überein. Es ist langzelliges Zellgewebe, von Mark-Strahlen durchzogen. Wo, wie in der Regel, Kalkspath das Versteinerungs-Mittel, da nimmt man zwar keine Absonderung in Jahresringen wahr; diese erscheint aber an solchen Stellen, wo das Versteinerungs-Mittel kieseliger Natur ist. [Die Harz-Gänge sind jedoch in den Zeichnungen weder dargestellt, noch ist ihrer im Texte gedacht]. Eine analysirte Parthie bestand aus Kohlen-saurem Kalk 0,833, Eisenperoxyd 0,165, Kohle 0,034. Auf dem Längen-Durchschnitte haben diese fossile Pflanzen Aehnlichkeit mit dem Baste mancher lebenden Bäume (Tf. VI. Fg. 2).

2) Stücke des obenerwähnten Coniferen-Stammes von *Craigleith*, welcher äusserlich unregelmässige Längen-Rinnen, ohne Äste, innerlich eine stellenweise büschelförmige Struktur mit Netz-förmigen

*) Vergl. Lindley.

Kalkspath-Parthieen zeigte. Nicol fand durch Analyse seine Zusammensetzung = Kohlens. Kalk 0,60, Eisen-Oxyd 0,18, kohlige. Materie 0,09, Alaun-Erde 0,10, bei 0,03 Verlust. Das Zell-Gewebe mit seinen Mark-Strahlen ist ganz wie bei den lebenden Coniferen, nur dass man keine Jahres-Ringe [und keine Harz-Gänge] unterscheidet (Tf. III. Fg. 8 — 12). —

3) Zu *Wideopen* bei *Gosforth*, O. von der grossen Nordstrasse und 5 Meilen von *New-Castle*, in dem sg. „*Grindstone Post*", der obersten, oft zu Schleifsteinen etc. verwendeten Sandstein-Schichte der Kohlen-Formation dortiger Gegend, wurde 1829 ein 72′ langer Stamm mit Ast-Ansätzen 40′ unter der Oberfläche, 30′ tief in jenem Sandstein gefunden, dessen organische Textur hier (Tf. IV. Fg. 1 — 4, und Tf. VI. Fg. 3) dargestellt wird. Sie ist von der Beschaffenheit wie obige, auch ohne kenntliche Jahres-Ringe und Harz-Gänge, doch die Zellen-Reihen, wegen mechanischen Druckes und Zersetzung des Zell-Gewebes vor dem Versteinern, viel unregelmässiger. — 4) So auch Stücke eines der Stämme, welche zu *Newbiggin* an der Küste *Northumberlands* aus der Kohlen-Formation oft ausgewaschen werden. Nur scheinen Jahres-Ringe angedeutet (Tf. IV. Fg. 56, und Tf. VI. Fg. 5), oder wenigstens Spaltungen des Zellgewebes in der Richtung derselben. — 5) Ferner Theile eines 28′ — 30′ langen Stammes, welcher, ebenfalls in der *Grindstone*-Schichte, zu *High Heworth* bei *Gateshead*, *Durham*, gefunden, und von Winch in einem Briefe an die geologische Sozietät vom 7. Oktober 1817 beschrieben worden ist. Er lag der Schichtung parallel, war zerdrückt, zerbrochen, von feinkörniger Textur, in den Lücken mit Quarz-Krystallen (Tf. IV. Fg. 7 — 8). 6) Ganz ähnliche Beschaffenheit der organischen Struktur zeigt ein Stamm aus dem *West. Riding*-Kohlen-Feld.

B. Aus dem Lias.

1) Queerschnitt eines Astes oder Stammes im obern Lias bei *Whitby*, 8″ lang waren 2 Ast-Ansätze, deutlicher mit Mark-Röhre und und 21 Jahres-Ringen. Unter dem Mikroscop stimmt die Bildung des Holzes (Tf. IV. Fg. 1bis — 5bis) auffallend mit den oben abgebildeten, lebenden und fossilen, Coniferen überein, nur sind die Zellen grösser [und von Harz-Gängen ist wieder keine Anzeige]. 2) Theile eines anderen Stammes von *Whitby*, wie obige beschaffen. Die Mark-Strahlen erscheinen an einigen Stellen deutlich, an anderen gar nicht. Je dicker die Scheiben genommen werden, desto kleiner scheinen die Zellen (Tf. V. Fg. 1 — 2). — 3) Von einem andern Stamme von da, ähnlich (Tf. V. Fg. 8. 10). — 4) Von einem vierten, von da, eben so; mit sehr regelmässigen Mark-Strahlen (Tf. V. Fg. 5). — 5) Desgleichen (Tf. V. Fg. 6 — 8), die Zellen grösser als an lebenden Arten. 6) (Fg. 9), 7) (Fg. 10), 8) (Fg. 11), 9) (Fg. 12) eben daher, variiren nur im Grade der Deutlichkeit ihrer organischen Elemente. — 10) (Tf. VI. Fg. 1) desgl.

C. Aus den oberen Oolithen.

1) Theile eines fossilen Stammes von der Insel *Egg*, einer der Inner-Hebriden, sind Tf. V. Fg. 13—14 abgebildet. Die dortigen Gebirgs-Schichten entsprechen dem *Cornbrash* und *Forest marble*. Das Holz zeigt deutliche Holz-Fasern, Jahres-Ringe, auch unregelmässig gewordene Lücken [Harz-Gänge]. Dickere Mark-Strahlen, als bei den früheren Stämmen.

D. Auch das Bruchstück eines Stammes aus unbekannter Formation, von *Neuholland* zeigt die organische Textur der Coniferen [ohne Harz-Gänge]. — (Tf. VI. Fg. 4); so wie ein Stück von unbekanntem Fundort (Tf. VI. Fg. 6).

B. Dicotyledonen-Holz, verkieselt, dem Mahagoni-, dem Sandel-Holz u. a. ähnlich, findet sich zu *Antigoa* in *Westindien* und ist von mehreren Exemplaren Tf. VI. Fg. 11—14 dargestellt.

C. Monocotyledonen-Holz verkieselt, eben daher, ist in 2 Exemplaren auf Tf. VI. Fg. 15 und 16 abgebildet. Es besitzt viele Ähnlichkeit mit den Querschnitten der Stengel des Zuckerrohrs und Calamus. [Die erste Figur zeigt die grösste Übereinstimmung, wenn nicht vollkommene Identität — was nur bei Vergleichung grösserer Parthieen zu versichern möglich wäre — mit Cotta's Fasciculites didymosolen, die zweite eben so mit dessen F. palmacites, von welchen beiden Cotta die Fundorte nicht kennt.]

D. Nicht näher bestimmbar sind die Figuren 7, 8, Durchschnitte von Pflanzen von der *Allanbank Mill* (s. o.), darstellend, worin jedoch Markstrahlen nicht zu verkennen sind.

IV. Schluss-Bemerkungen über fossile Pflanzen im Allgemeinen und die hier abgebildeten insbesondere, (S. 41—48). Die Jahresringe sind von so ungleicher Dicke als heutzutage in unserer gemässigten Zone; aber sie sind weniger deutlich, bei den Coniferen der Kohlen-Formation. — Die fossilen Pflanzen haben im Allgemeinen grössere Zellen als die lebenden. — Verkieseltes Holz ist gewöhnlicher in den obern Formationen. — Die Coniferen des Lias, welche oben beschrieben sind, scheinen mindestens 7 Arten (nämlich Nr. 1; 2; 3; 4; 5; 8; 9; anzugehören, die aus dem Oolith einer, die der Kohlen-Formation vieren (Nr. 1; 2; 3 u. 5.). — [Über die Behandlung der Scheiben beim Poliren war schon oben die Rede.] Auf Bestimmung der Genera der untersuchten Pflanzen hat sich der Vf. nicht eingelassen; eben so wenig auf deren Benennung.

(Hisinger) *Esquisse d'un tableau des Petrifications de la Suède. Nouvelle édition. Stockholm 1831. 45 pp. 8.* Vor 12 Jahren kannte man nur 104 Arten *Schwedischer* Versteinerungen; der Vf. zählt deren jetzt 320 thierischen und 17 vegetabilischen Ursprunges, nebst 38 Arten

aus dem Diluvial-Lande. Im ersten Theile gibt er die systematisch-naturhistorische Übersicht der Versteinerungen mit den überall zugehörigen Synonymen und Zitaten; im zweiten (S. 32 ff.) ordnet er dieselben mit ihren Hauptbenennungen nach den Formationen. Wir verbinden beides hier zu einem vollständigen Ganzen, unter Voraussendung der unten gebrauchten Abkürzungen in Anführung hieher gehöriger Werke, wobei die lateinischen Zahlen die Tafeln, die *Arabischen* Ziffern die Figuren der Abbildungen bezeichnen.

Ag. = Agardh in den Abhandl. der *Stockholmer* Akad. 1823. p. 107.

Ad. Bgn. = Ad. Brongniart in *Annales des sciences naturelles IV. 200.* und *Prodrome des végétaux fossiles.*

Bgn. = Al. Brongniart *Descript. géolog. des environs de Paris* und *Crustacées.*

Brw. = Brown *Illustrations of the Conchiology of Great Britain and Ireland.*

D. = Dalman in den Abhandl. d. *Stockholm.* Akad. 1824. 1826. 1827.

Gf. = Goldfuss *Petrefacta Musei Universitatis Regiae Bonnensis.*

H. = Hisinger i. d. Abhandl. d. *Stockholm.* Akad. 1826.
Anteckningar i Phys. och Geogn.
Versuch einer mineralog. Geographie von *Schweden. Leipz.* 1826.

Lmk. = Lamark *Histoire naturelle des animaux sans vertebres.*

L. = Linné *Systema naturae.*
Amoenitates Academicae I.

Mill. = Miller *natur. hist. of the Crinoidea.*

N. = Nilsson in den Abhandl. d. *Stockh.* Akad. 1819. 1820. 1823. 1825. und *Petreficata Suecana formationis cretaceae.*

Schloth. = Schlotheim die Petrefaktenkunde.

Sow. = Sowerby *Mineral-Conchiology of Great Britain.*

W. = Wahlenberg in *Nova Acta Soc. scient. Upsal VIII.*

Die Versteinerungen sind in:

I. Übergangs-Periode.

A. Alaun-Schiefer mit Stinkstein.

Olenus D. Olenus (Paradoxides Br.)
Tessini Bgn. — W. tb. I. fg. 1. — D. tb. VI. fg. 3. — Zu *Olstorp* in *Westgothland.*
bucephalus W. Ebendaher.
spinulosus W. tb. I. fg. 3. — D. tb. VI. fg. 4. — Br. tb. IV. fg. 3. — Zu *Andrarum* in *Schoonen* und in *Westgothland.*
gibbosus W. tb. I. fg. 4. — Zu *Andrarum; Insel Oeland; Ostgothland.*
scarabaeoides W. tb. I. fg. 2. — In *Ost-* und *Westgothland.*
Battus D. (Agnostus Bgn.)
pisiformis L. — D. VI. 5. — *Westgothland.*
β. spiniger D. *Hoensoeter* zu *Kinnekulle.*
laevigatus D. Ebend.
Atrypa D.
lenticularis D. In *Schoonen* und *Westgothland.*

B. Übergangs-Kalk.

a. Ältere Schichten.

Calymene Bgn.
Blumenbachii Bgn. — D. 1826.

I. 2. — *Gottland, Skartosta* in *Schoonen; Ostgothland.*
bellatula D. I. 4. *Husbyfjoel* in *Ostgothland.*
ornata D. Ebend.
potytoma D. I. 1. *Ljung* in *Ostgothland.*
actinura D. 1824. IV. 1. *Berg* in —.
sclerops D. 1826. II. 1. Zu *Furudal* in *Dalecarlien; Ostgothland.*
clavifrons D. Ebend.; *Billingen* in *Westgothland.*
speciosa D. Insel *Oeland.*
Asaphus Bgn.
macronatus Bgn. — D. II. 3. *Moesseberg* und *Olleberg* in *Westgothland; Ostgothland.*
extenuatus W. — D. II. 5. *Husbyfjoel* und *Heda* in *Ostgothland; Humlenoes* im Gouv. *Calmar.*
angustifrons D. III. 2. *Husbyfjoel.*
heros D. *Kinnekulle* in *Westgothland; Vikarby* in *Dalecarlien.*
expansus W. D. III. 3. überall, ausser *Gottland.*
β. raniceps, D. III. 4.
frontalis D. *Ljung* in *Ostgothland.*
laeviceps D. IV. 1. *Husbyfjoel.*
palpebrosus D. IV. 2. Ebend.
Sulzeri D. VI. 2. *Oeland.*
Nileus D.
Armadillo D. IV. 3. *Husbyfjoel* und *Skarpåsen* in *OGothl.; Tomarp* in *Schoonen; Furudal* in *Dalecarlien.*
glomerinus D. *Husbyfjoel.*
Illaenus.
centaurus D. *Oeland.*
centrotus D. V. 1. *Husbyfjoel.*
crassicauda W. D. V. 2. —; *Dalecarlien.*
laticauda W. II. 7. 8. *Osmundsberg* in *Dalecarlien.*
Ampyx.
nasutus D. V. 3. *Skarpåsen* und *Husbyfjoel* in *OGothl.*
pachyrhinus D. *Husbyfjoel.*
Lituites.
Lituus L. H. Anteck. V. v. 3. *Digerberg* in *Dalecarlien, Oeland.*
convolvans (semilituus) H. V. 2. *Ljung* in *OGothl.*
Conularia.
quadrisulcata Sow. D. 1824. IV. 3. *Borenhult* in *OGothl.*

Orthoceratites Breyn.
communis W. H. Ant. V. iv. 1. In allen Übergangs-Kalken, ausser *Gottland.*
giganteus s. duplex W. *Kinnekulle.*
trochlearis D. II. IV. 3. *Solleroe* in *Dalecarlien.*
turbinatus D. H. IV. 2. *Dalecarlien. Oeland.*
centralis D. H. IV. 7. *Solleroe.*
striatus M. H. V. 1. *Klefva* bei *Moesseberg* in *WGothl.*
Turbo.
bicarinatus W. Ups. IV. 3. 4. *Wikarby* in *Dalecarlien. Borenhult* in *OGothl.*
Delphinula.
aequilatera W. (Helicites). *Gottland. WGothl.*
? obvallata W. (—). IV. 1. 2. *) *Digerberg* und *Wikarby* in *Dalecarlien.*
Euomphalus.
centrifugus W. (Turbinites). H. IV. iv. 2. V. i. d. *Vikarby. Gottland.*
Trochus.
ellipticus H. II. 2. *Furudal* in *Dalecarlien.*
Patella.
? conica W. *Kinnekulle* in *WGothl.*
? pennicostis W. *Ulunda ibid.*
Cardium.
carpomorphum D. 1824. IV. 2. St. — D. *Borenhult* in *OGothl.*
Leptaena D. (Producta Sow.)
rugosa H. D. 1827. I. 1. *Gottland. Borenhult* in *OG. WG.*
euglypha β. deflexa D. *OGothl.*
transversalis W. I. 4. *Gottland: Osmundsberg* in *Dalecarlien.*
Orthis.
pecten L. D. I. 6. *Gottland. WG. Borenshult* in *OG.*
zonata D. II. 1. *Borenshult.*
callactis var. β. D. II. 2. *Ulunda* in *WGothl.*
calligramma D. II. 3. *Skarpåsen* in *OG.*
testudinaria D. II. 4. *Borenshult* in *OGothl.*
demissa D. II. 7. *Boeda* auf *Oeland.*

*) Hellcites Qualteriatus Schloth. Br.

? novemradiata W. *Oeland. Dalecarlien.*

Delthyris.

subsulcata D. III. 8. *Boeda* auf *Oeland.*

? psittacina W. *Osmundsberg* in *Dalecarlien.*

? jugata W. *ibid.*

Atrypa.

canaliculata D. IV. 4. *Borenhult.*

dorsata H. Ant. V. III. 3. *Boedahamm* auf *Oeland.*

nucella D. V. 1. *Husbyfjoel* in *OGothl.*

cassidea D. V. 5. *Borenhult.*

? micula D. *Fogelsång* bei *Lund* in *Schoonen.*

Terebratula.

plicatella L. D. IV. 2. *Gottl. Borenhult* und *Husbyfjoel* in *OGothl.*

Sphaeronites H. (Echinosphaerites W.)

pomum W. Gyllenh. act. *Holm.* 1772. VIII. 1—3. H. Ant. IV. v. 2. 3. 4. *Oeland. Kinnekulle* in *WG. Dalecarlien.*

granatum W. H. IV. v. 1. *Furudal* in *Dal.*, *Boedahamm* auf *Oeland.*

Calamopora.

spongites Gf. XVIII. 2. b. (Millep. cervicornis L.) *Gottland.*

Astrea.

ananas L. (Cyathophyllum a. Gf. XIX. 4. a. b.) *Gottland.*

Cyathophyllum.

turbinatum Gf. XVI. 8. (Madrep. pellaris L.) *Olleberg* in *WG. Gottl.*

Fucoides.

circinnatus Ad. Bgn. *Kinnekulle.*

b. Jüngere Schichten (Kalk von *Gottland.*)

Cytherina.

Balthica H. V. VIII. 2. (Cythere Hisingeri Münst. Jahrb. 1830. 65) *Loenna* bei *Slitoe* auf *Gottland.*

phaseolus H. V. VIII 3. An *Gottland's* Küsten vom Meere ausgeworfen. In Sandstein von *Hoburg* auf *Gottland?*

Calymene.

Blumenbachii β. pulchella D. I. 3.

punctata W. D. 1826. II. 2 W. ups. II. 1.

concinna D. *ib.* I. 5.

? pustulata Schloth. D. *ibid.* p. 286.

Asaphus.

caudatus Bgn. D. II. 4.

Nautilus.

? complanatus H. V. VI. *Hamra* auf *Gottland.*

Lituites.

? lituus s. o.

Orthoceratites.

imbricatus W. H. IV. 4.

angulatus W. H. IV. 8.

annulatus Sow. H. IV. 5.

undulatus H. (von Sow.) IV. 6.; Ant. IV. VII. 8.

crassiventris W. H. Ant. V. IV. 9. *).

? Ammonites.

Dalmanni H. Ant. IV. IX.

Turbinites. . . . .

Delphinula.

Aequilatera s. o.

cornuarietis W. (Turbinites) ups. III. 9. 10.

alata W. (Turbinites) III. 6—8.

catenulata W. (Helicites) H. Ant. V. I. a. a.

funata Sow. tb. 450. (Euomphalus).

subsulcata H. I. b. b.

Euomphalus.

angulatus W. (Helicites).

substriatus H. V. I. c.

centrifugus s. o.

costatus H. V. I. c.

Turritella.

cingulata H. V. II. 1.

Gryphaea.

? arcuata Lmk.

Modiola.

gothlandica H. Ant. IV. VII. 7. (Mytilus). *Djupoiken* auf *Gottland.*

Tellina?

Leptaena.

rugosa s. o.

depressa Sow. tb. 459. fg. 3. D. I. 2.

euglypha s. o.

*) Ob O. vaginatu Schloth.

Bn.

transversalis s. o.
Orthis.
pecten s. o.
striatella D. I. 5.
basalis D. II. 5. *Klinte* auf *Gottland*.
elegantula D. II. 6.
pusilla H. *Naes-Kirchspiel* auf *Gottland*.
Cyrtia.
exporrecta W. D. III. 1.
trapezoidalis H. Ant. IV. vi. 1., D. III. 2.
Delthyris.
elevata D. III. 3.
cyrtaena D. III. 4.
crispa D. III. 6.; H. Ant. IV. vii. 4.
sulcata H. (crispa L.) Ant. V. iii. 2.
ptychodes D. iii. 5.
? pusio H.
cardiospermiformis H. Ant. IV. vii. 6.; D. III. 7. *).
Gypidia D. (Pentamerus? Sow.) **).
Conchidium L. D. iv. 1.; H. IV. v. 6—8. *Klinteberg*.
Atripa D. ***).
reticularis W. D. iv. 2.
β. Alata H. Ant. V. iii. 4. *Naes*.
aspera Schloth. XVIII. 3., D. IV. 3.
galeata D. V. 4.
prunum D. V. 2., H. V. v. 11. 12.
tumida D. V. 3.
? tumidula H.
Terebratula.
lacunosa L. D. iv. 1., †) Sow. tb. 118. 3. (T. Wilsoni).
plicatella s. o.
cuneata D. IV. 3., H. IV. vi. 5.
diodonta D. IV. 4.
bidentata H. IV. vii. 5., D. IV. 5. *Djupviken*.
marginalis D. IV. 6. *Klinteberg*.
didyma D. vi. 7.
Serpula.
? lituus Schloth. XXIX. 11. H. Ant. V. iii. 6. *Klinteberg*.
Apiocrinites? (Mill.)
scriptus H. Ant. IV. v. 9. *Klinteberg*.
punctatus H. IV. vii. 1.
Encrinites? (Mill.) H. IV. v. 5.
Poteriocrinites? (Mill.) H. IV. v. 10. f. *Klinteberg*.
Marsupites Mill.?
? ornatus Mill. ††).
Catenipora Lmk. (Tubiporites L. W.)
escharoides Lmk. Gf. XXV. 4.
labirinthica Gf. XXV. 5.
Aulopora Gf.
serpens Gf. XXIX. 1. (Catenipora axillaris Lmk.)
tubaeformis — — 2.
Syringopora Gf. (Tubiporites L. W.)
reticulata Gf. XXV. 8. (Tubipora strues L.)
verticillata? Gf. XXV. 6.
fascicularis W.
? serpula W.
Calamopora.
Gothlandica Lmk. Gf. XXVI. 3.
basaltica Gf. XXVI. 4.
polymorpha, α. β. γ. Gf. XXVII. 2. 3. 4.
spongites s. o.
Flustra.
lanceolata Gf. XXXVII. 2. *Capellhamn* und *Bursvik*.
Sarcinula Lmk. (Madreporites L. W.)
organum L. Gf. XXIV. 10.
Astrea Lmk. (Madreporites L. W.)
favosa L. W.
ananas s. o.
interstincta (Astrea porosa Gf. XXI. 7.)
Meandrina Lmk. (Madreporites L. W.) . . . . *Visby*.
Fungites Lmk. (Madreporites L. W.)
patellaris Lmk.
rimosus H. Ant. V. viii. 4.

*) Märklin unterscheidet diese Art in zwei, die er D. ungula und D. onychium nennt. Br.

**) Vielmehr Uncites Defr.? Br.

***) Die Arten dürften wohl alle in Terebrateln und Delthyren zerfallen. Br.

†) T. parallelepipeda Br. zur Unterscheidung von der Art der Jura-Formation. Br.

††) Der Miller'sche Mars. ornatus gehört bekanntlich der Kreide an. Br.

Cyclolites Lmk. (Madreporites L. W.)
nummismalis Lmk. (Madrepora porpita L.) *Visby*.
Turbinolia Lmk.
turbinata L.
β. verrucosa H. V. viii. 5. *Djupviken*.
γ. echinata H. V. viii. 6.
mitrata Schloth. Gf. XVII. 2. c. d. e. g. *Gottl.* u. *Borenhult*.
β obliqua H. V. viii. 7.
γ. furcata H. V. vii. 4.
pyramidalis H. V. vii. 5.
Cyathophyllum Goldf.
turbinatum s. o.
ceratites Gf. XVII. 2. i. k.
vermiculare Gf. XVII. 4.
flexuosum Gf. XVII. 3.
caespitosum Gf. XIX. 2. *Klemi Karlsoe*.
articulatum W. (Madreporites.)
Lithodendron Schweigg. Gf.
. . . Gf. pg. 43. *Sliloe*.
Caryophyllia His.
explanata H. V. viii. 9.
truncata L. Gf. XV. 13. (Cyathophyllum dianthum).
Millepora.
? repens W.
? solida.
Nullipora? Lmk. *Naes*.
Retepora.
clathrata Gf. IX. 12.
Scyphia.
? empleura Münst. Gf. XXXII. 1. b.?, H. Ant. V. v. 5. *Naes*.

C. Thon- und Mergelthon-Schiefer (*Westgothland* etc.)

Calymene.
verrucosa D. *Varving* am *Billingen* Berge in *WG*.
? centrina D. *Moesseberg* in *WGothl*.
Asaphus.
mucronatus s. o.
granulatus W. D. II. 6. *Varving* und *Alleberg* in *WG*.
platynotus D. *WGothl*.
Illaenus.
? laciniatus W. II. 2.; D. Pal. VI. 1. *Moesseberg*.
Ampyx.
nasutus D. s. o. *Varving*.
Patella.
? concentrica W. *Moesseberg*.
Leptaena.
rugosa s. o.
Orthis.
pecten s. o.
Atrypa.
reticularis s. o.
crassicostis D. *WGothl*.
Encrinites.
flexibilis W.
Sphaeronites.
aurantium W. Gyllenhal. Act. Holm. 1772. VIII. 4. 5.; IX. 6—9. *Moesseberg*.
Retepora L. . . . . *Moesseberg*.
Priodon N. (Graptolithes L.)
G. sagittarius et scalaris L. (Orthoceratites tenuis W.) *Fogelsång* in *Schoonen*, *Moesseberg* und *Færedalsberg* in *WG*., *Furudal* und *Osmundsberg* in *Dalecarlien*.
Fucoides.
antiquus H. Ant. V. vii. 1.

II. Flötz-Periode.

A. Lias *).

1. Sandstein von *Gottland*.

Calymene Blumenbachii (Fragmente) s. o.
Cytherina Phaseolus? (s. o.) *Hoburg*.
Belemnites?
Turritella.
Plagiostoma giganteum
Avicula retroflexa (s. o.) *Hoburg*.
reticulata (Meleagrina Lmk.) H. Ant. V. ii. 5. *Hoburg*.
Arca . . . . . H. Ant. V. ii. 3.
Pectunculus . . . . H. Ant. V. ii. 4.

*) Da fast alle zum Lias unter 1 und 2 angeführte Versteinerungen auch schon oben in den Übergangs-Gebirgen aufgeführt worden sind, — da keine einzige auch anderwärts im Lias gefundene Art sich darunter befindet, als Plagiostoma giganteum und daher vielleicht eine unrichtig bestimmte Art seyn mag, so bezweifeln wir sehr das Vorkommen der Lias-Formation an den angedeuteten Stellen.

Br.

Leptaena euglypha (s. o.)
Orthis pecten (s. o.)
striatella (s. o.)
Delthyris sulcata (s. o.)
Atrypa reticularis (s. o.)
Terebratula plicatella (s. o.)

2. Oolith von *Gottland*.

Avicula retroflexa (s. o.)
Arca . . . . . (vorhin.)
Pectunculus . . . . . (vorhin.)
Aulopora serpens (s. o.)
Calamopora Gothlandica (s. o.)
Flustra lançeolata (s. o.)
Phacites Gothlandicus W.

3. Kohlen-Sandstein und Kohliger Schiefer-Thon von *Hoeganaes*.

Crocodilus-Zahn.
Labrus?
Avicula inaequivalvis Sow.
Donax . . . . *Hoeganaes*.
Modiola . . . . . desgl.
Venus . . . . desgl.
Sargassites septentrionalis Ad. Bgn. (Sargassum sept. Ag.)
Caulerpites septentrionalis Ad. Brgn. (Caulapa sept. Ag.)
Filicites ophioglossiformis Ag. *Räus* bei *Helsingborg*.
Zosterites Agardhiana Ad. Bgn. (Amphibolis septentr. Ag.)

4. Sandstein von *Hoer* in *Schoonen*.

Glosopteris Nilssoniana Ad. Brgn.
Pecopteris? Agardhiana ejd.
Clathropteris meniscioides ejd.
Lycopodites patens ejd.
Pterophyllum majus ejd.
minus ejd.
dubium ejd.
Nilssonia brevis ejd.
elongata ejd.
Culmites Nilssoni ejd.
Bäume: Zweige. Blätter-Abdrücke von Bananen?

Verkohltes Holz mit faseriger Textur.

B. Grünsand

mit Bänken von Kalkstein und sandigem Kohlen-führendem Kalke, (*Kjoepinge* und *Kåseberga* in *Schoonen*).

See-Reptilien: Knochenfragmente.
Fische: Zähne, Schuppen, Wirbelknochen.
Nautilus obscurus N. X. 4. A. B.
Nodosaria sulcata N. IX. 19.
laevigata N. IX. 20.
Belemnites mucronatus Brgn. III. 1. A. B.; N. II. 1.
Ammonites *Stoboei* N. I.
Baculites anceps Lmk. N. II. 5.
Scaphites Sow. XVIII. 1—7. Brgn. VI. 13.
Planularia (N. Renulites Lmk.)
angusta N. IX. 22. a.*).
Turbo sulcatus N. III. 3.
Trochus Basteroti Brgn. III. 3.; N. III. 1.
laevis N. III. 2.
onustus N. III. 4.
Pyrula planulata N. III. 5.
Rostellaria anserina N. III. 6.
Patella ovalis N. III. 8.
Ostrea lateralis N. VII. 7—10.
vesicularis Lmk. N. VII. 3—5.
hippopodium N. VII. 1.
pusilla N. VII. 11.
Pecten quinquecostatus Sow. VI. 4—8.; N. IX. 8. X. 7.
serratus N. IX. 9.
undulatus N. X. 10. *Kåseberga*.
pulchellus N. IX. 12.
lineatus N. IX. 13.
arcuatus Sow. N. IX. 14.
corneus Sow. N. X. 11.
orbicularis Sow. N. X. 12.
membranaceus N. IX. 16. *Kåseberga*.
laevis N. IX. 17.
inversus N. IX. 18.
Catillus Brongniarti N. *Kåseberga*.

*) Ist Pavonia D'Orb. Br.

Inoceramus sulcatus Park. Brgn. XIV. 12.
Plagiostoma.
spinosum Sow. tb. 78. fg. 1—3.
semisulcatum N. IX. 3.
granulatum N. IX. 4.
pusillum N. IX. 6.
Avicula coerulescens N. III. 19. *Kåseberga.*
Arca ovalis N. V. 3.
Pectunculus lens. N. V. 4.
Nucula ovata N. V. 5.
truncata N. V. 6. *Kåseberga.*
panda N. *ib.*
producta N. *ib.*
Trigonia pumila N. V. 7.
Cardita Esmarkii N. V. 8.
modiolus N. X. 6. *Kåseberga.*
Chama conica Sow. N. VIII. 4.
Venus exuta N. III. 16.
Corbula ovalis N. III. 17.
caudata N. III. 18.
Lutraria gurgitis Brgn. IX. 15. N. V. 9.
Terebratula.
curvirostris N. IV. 2.
ovata Sow. XV. 3., N. IV. 3.
alata Lmk. Bgn. IV. 6., N. IV. 8. *).
laevigata N.
triangularis W. III. 11—13., N. IV. 10.
Serpula . . . .
Dentalium (Brochus? Brw.) H. Ant. V. III. 3. **).
Cycadites Nilssoniana N. Holm. 1824. II. 4. 6. *Kåseberga.*
Früchte mit Netz-förmiger Oberfläche, von Coniferen?

C. Kreide.

1. Untere Schichten: *Craie tufeau*, *Glauconie craieuse* (*Carlshamn*, *Moerby* in *Blekinge*, *Kjuge*, *Ifoe*, *Yngsjoe*, *Balsberg*, *Ignaberga*, *Svenstorp* in *Schoonen*.

Fisch-Zähne.
Belemnites mucronatus s. o. *Kjuge.*
mammillatus N. II. 2. *Ignaberga*, *Balsberg*, *Ifoe.*
Ammonites Stobaei s. o. Fragmente.
Baculites anceps s. o. *Balsberg.*
Natica? Retzii N. III. 7. *Balsberg?*
Patella ovalis N. III. 8. *Balsberg* und *Svenstorp.*
Ostrea lateralis s. o.
vesicularis β. s. o.
clavata N. VII. 2. *Moerby.*
Hippopodium s. o. *Carlshamn.*
incurva N. VII. 6. (O. acuminata Sow.) *Ifoe*, *Kjuge.*
curvirostris N. VI 5. *ib.*
acutirostris N. VI. 6. *Ifoe.*
flabelliformis N. VI. 4. *Kjuge* und *Moerby.*
? plicata N. VII. 12. *Yngsjoe Kjuge.*
lunata N. VI. 3. *Ahus* u. *Yngsjoe.*
diluviana L. N. VI. 1. 2. *Balsb.*, *Kjuge*, *Moerby*, *Carlshamn.*
Pecten quinquecostatus s. o. *Ignaberga*, *Kjuge*, *Balsb.*
septemplicatus N. X. 8. *Balsb. Kjuge*, *Yngsjoe.*
dentatus N. X. 9. *Balsberg?*
serratus s. o. *Balsb.*, *Moerby.*
multicostatus N. *Balsberg.*
subaratus N. IX. 11. *Ignab.*, *Balsberg*, *Kjuge.*
pulchellus s. o. *Balsberg*, *Ignaberga.*
lineatus s. o. *Moerby.*
virgatus N. IX. 15. *Balsberg*, *Moerby.*
Podopsis truncata Lmk. Brgn. V. 2; N. III. 20. (Ostracites labiatus W. IV. 5. 6. *Balsb.*, *Kjuge*, *Moerby*, *Carlshamn.*
lamellata N. *Kjuge*, *Moerby.*
Catillus.
Cuvieri Brgn. IV. 10. *Balsberg*, *Ignaberga*, *Kjuge.*
Plagiostoma.
punctatum Sow., N. IX. 1. *Balsberg.*
ovatum N. IX. 2. *Balsb. Kjuge.*
semisulcatum s. o. *Balsberg*, *Svenstorp*, *Ignab.*, *Kjuge.*

---

*) Es ist nicht die Lamarck'sche Art. Mark. Lin. nennt sie T. ala. Br.

**) Scheint Dentalites rugosus Schloth., Pyrgopolon Mosae Montf. Entalium Desh. u. s. w. oder doch eine ganz nahe verwandte Art. Br.

granulatum s. o. *Kjuge.*
denticulatum N. IX. 5. *Ignaberga, Kjuge.*
pusillum s. o. *Ignaberga, Balsb.*
elegans N. IX. 7. *Balsberg. Moerby.*
Arca exaltata N. V. 1. *Carlshamn.*
rhombea N. V. 2. *Balsberg.*
Pectunculus lens s. o. *Balsberg.*
Chama cornu arietis N. VIII. 1. *Kjuge, Moerby.*
laciniata N. VIII. 2. *Kjuge, Balsberg, Moerby.*
haliotoidea Sow. N. VIII. 3.*) *ib.*
Lutraria gurgites s. o. *Moerby.*
Rhynchora Dalm.
costata W. (Anomites) IV. 12. 14; N. III. 13; Sow. tb. 138? *Balsberg* und *Kjuge.*
spathulata (Anomites) W. IV. 10. 11; N. III. 15; *Balsb. Ignaberga.*
Terebratula.
Defranci Brgn. III. 6; N. IV. 7; (Anomites striatus W. p. 61.) *Balsb. Ignaberga. Moerby.*
alata s. o. *Moerby.*
8plicata Sow. tb. 118. fg. 2. *Balsb. Ignaberga.*
pectita Sow. tb. 138. fg. 1. ?; N. IV. 9. *Ignaberga.*
triangularis s. o. *Balsberg.*
longirostris W. IV. 15. 16; N. IV. 1. *Balsb. Kjuge, Moerby.*
plebeja (minor N.) D. N. IV. 4. *Kjuge.*
rhomboidalis N. IV. 5. *Kjuge, Moerby.*
Crania spinulosa N. III. 9. *Kjuge, Moerby.*
tuberculata N. III. 10. *Schoonen.*
nummulus Lmk. N. III. 11. *Balsb., Kjuge, Ifoe.*
striata Lmk. N. III. 12. *Ignab., Balsberg, Kjuge.*
Echinus areolatus W. III. 4. 5. *Balsberg.*
Echmoneus peltiformis W. III. 1. 2. 3. *Balsberg, Ignaberga.*
Millepora madreporacea Gf. VIII. 4. *Balsberg.*
Cereopora milleporacea Gf. X. 10. *Balsberg.*
tubiporacea Gf. X. 13. *Balsb.*
Eschara cyclostoma Gf. VIII. 9. *Balsberg.*

2. Obere Schichten. Grobe, weisse Kreide (*Limhamn* bei *Malmoe; Charlottelund* bei *Ystad Torp* in *Schoonen*).

Lenticulites cristella N. II. 4. *Charlottenlund.*
Planularia elliptica N. IX. 21. a. *ib.*
Hamites baculoides *Limhamn* Mant.; H. V. v. 4; (Baculites obliquatus) Sow. tb. 592.
Ostrea vesicularis s. o.
Terebratula.
semiglobosa Sow. XV. 9. *Charlottenlund.*
lens N. IV. 6. *ib.*
pulchella N. III. 14. *ib.*
Serpula conoidea? Lmk. *ib.*
Ananchytes ovata Lmk. Gf. XLIV. 1. *Limhamn.*
obliqua N. *ib.*
Spatangus cor anguinum Lmk. Gf. XLVIII. 6. *Torp.*

III. Diluvial- und Alluvial-Periode.

1. Diluvial - Muschelbänke von *Uddevalla*; von *Skaelleroed* in *Bohus*; von *Trollhaettan* in *WGothland.*

Turbo littoreus L. *Uddevalla.*
Rissoa turrita N. *Skaelleroed.*
Trochus cinereus L. *ib.*
Natica glaucina L. *Trollhaettan.*
Buccinum undatum L. *Trollhaettan, Uddevalla.*
reticulatum L. *Skaelleroed.*
Anglicanum? Lmk. *Uddevalla.*
Murex corneus L. *Uddevalla, Tisselskog.*
Fusus antiquus L. *Trollhaettan.*
despectus L. *Trollhaettan. Uddevalla.*

*) Gehört jetzt zu Exogyra, gleich den 2 andern Arten. Br.

Pileopsis Ungarica Lmk. *Uddevalla.*
Fissurella striata (Siplo striata Brown. XXXVI. 14—16) *Uddevalla.*
Patella rudis L. *Skoelleroed.*
virginea Brown. XXXVII. 1. 4. 6. *Uddevalla.*
Ostrea edulis L. *Skoelleroed.*
Pecten Islandicus L. Brown. XXXIII. 3. *Uddevalla, Trollhaettan, Skoelleroed.*
Arca modiolus L. *Trollhaettan.*
Nucula rostrata L. *Trollhaettan.*
Mytilus edulis L. *Uddev., Trollhaettan, Skoelleroed, Tisselskog.*
Cardium edule L. *Uddevalla, Skoelleroed.*
Psammobia Feroensis Lmk. *Skoelleroed.*
Tellina planata L. *Uddev., Trollhaettan.*
Balthica L. *Trollhaettan.*
Venus ovata Mont. (Timoclea ovata Brwn. XIX. 11.) *Skoelleroed.*
Cytherea exoleta L. *Uddevalla.*
Crassina striata Brwn. XVIII. 8. *Uddevalla, Skoell., Trollhaettan.*
sulcata Brwn. XVIII. 10. *Uddevalla.*
depressa Brwn. XVIII. 2. *ib.*
elliptica Brwn. XVIII. 3. *ib.*
Mya arenaria L. *Uddevalla.*
truncata L. *ib.*
Saxicava pholadis Lmk. (Myt. phol. L.) *Uddev., Trollh. Tisselskog.*
Pholas crispata L. Brwn. IX. 1—5. *Uddevalla.*
Balanus sulcatus Lmk. *Uddevalla, Trollhaettan.*
tintinnabulum Lmk. *ib.*
Dentalium entalis L. *Skoelleroed.*
Echinus saxatilis L. *Uddevalla.*

2. Alluvionen: Torf *Schoonens* (in welcher Provinz die unten bezeichneten Thiere nicht mehr vorkommen).

Bos urus L.
Cervus elaphus.
tarandus.
alces.
Sus scropha.
Kalktuff.
Pflanzen-Abdrücke im Kalktuff von *Benesta* in *Schoonen*, zu *Omberg*, *Vible* bei *Visby* und zu *Odensala* in *Jemtland.*

L. Agassiz Synoptische Übersicht der fossilen Ganoiden (Aus dessen *„Recherches sur les Poissons fossiles. Neuschatel II. 1—18. 1833 Fol.*) Die Herausgabe der Lieferungen dieses S. 247 von uns schon angekündigten Werkes ist an keine bestimmte Ordnung gebunden. Da der erste Band nur von den allgemeinen geognostischen und zoologischen Verhältnissen handelt, so beginnt damit zugleich auch das Erscheinen der mit Abbildungen der Fische begleiteten Hefte des zweiten Bandes, der ganz den Ganoiden gewidmet ist, welche damit die merkwürdigsten neuen Formen und darunter die bisher am besten bekannt gewordenen enthält. Der dritte Band wird die Placoiden, der vierte die Ctenoiden, der fünfte die Cycloiden nach dem Systeme des Vfs. enthalten. Eine Vergleichung der nachfolgenden Übersicht der Ganoiden mit der vor kaum einem Jahre vom Vf. in diesem Jahrbuche (1832 S. 139 ff.) mitgetheilten, wird ergeben, bis zu welchem Grade von Genauigkeit und Vollständigkeit die Untersuchungen des Vfs. seither gediehen sind. Wir werden später auf ähnliche Weise

auch die Übersicht der fossilen Fische der anderen Ordnungen mittheilen.

I. Ordn. Ganoides (früher Goniolepidoti).

Schuppen-artig, rhomboidal oder vielseitig, aus Knochen- oder Horn-Blättern mit Schmelz-Überzug, (einige oder alle) mit einem Zahn-artigen Fortsatze unter die nächste Schuppe fortsetzend.

1. Fam. Lepidoides (früher Lepidostei).

Zähne in mehreren Reihen, Bürsten-förmig gestellt, oder klein, stumpf und einreihig. Schuppen flach, rhomboidal, parallel-reihig dem ganz bedeckten Körper. Skelett knochig. — Ohne Analogie in jetziger Schöpfung.

A. Heterocerci. Die Wirbel-Säule setzt in die oberen längeren Schwanz-Lappen fort. Zähne in Bürsten-Form. Vorkommen: unter der Lias-Formation.

a) Körper verlängert, Spindel-förmig.

1) Acanthodes (früher Acanthoessus)*) Bnd. I. Tf. A. Fig. 1. Schuppen sehr klein; R.**) der A. gegenüber; Ba. fehlt; Br. gross; 1r Strahl der Br., R. und A. dick, stark und rauh, die anderen Strahlen wie die der Sch. sehr fein, kaum unterschieden; Unterkiefer länger; Rachen weit.

1) A. Bronni. Steinkohle, *Saarbrücken****).

2) Catopterus (Dipterus Sedg. Murch.) Bnd. I. Tf. A. Fig. 2. Schuppen-mässig; R. lang, der A. gegenüber, beide am Schwanz-Ende sich sehr genähert; Ba.?; Br. klein. Die R. scheint nicht wirklich doppelt, sondern an den untersuchten Exemplaren sind wohl nur einige mittlere Flossen-Stacheln zerstört.

1) C. analis. Schiefer von Caithness. (D. macropygopterus, D. brachypygopterus, D. Marcolepidotus und D. Valenciennesi Sedg. Murch. *Geol. trans. Vol. III. tb. 15 W 17* scheinen nur Alters-Verschiedenheiten.

3) Amblyipterus Bnd. I. Tf. A. Fig. 3. Schuppen-mässig; alle Flossen sehr breit und vielstrahlig; Br. sehr gross; A. breit; R. gegenüber dem Zwischenraum zwischen Ba. und A.; ausser dem oberen Schwanz-Lappen keine kleinen Strahlen auf den Flossen-Rändern.

1) A. macropterus (Palaeoniscum macropterum Bronn). Schuppen klein, gestreift; Körper sehr lang. In Steinkohle von *Saarbrücken*, *Lebach*, *Börschweiler*.

2) A. eupterygius. Körper länger. Steinkohle von *Saarbrücken*, *Lebach*.

---

*) Fisch-Namen, denen kein Autor-Namen beigesetzt ist, rühren vom Vf. selbst her.

**) Die Buchstaben R., Br., Ba., A. und Sch. bezeichnen die Rücken-, Brust-, Bauch-, After- und Schwanz-Flossen.

***) Meine Exemplare wenigstens sind vom *Hundsruck*. Br.

3) A. lateralis. Körper oval; Schuppen grösser. Steinkohle von *Saarbrücken*.

4) A. Olfersi. Schuppen schmaler. *Cara* in *Brasilien*.

4) Palaeoniscus (Palaeoniscum et Palaeothrissum Blv.) Bnd. I. Tf. A. Fig. 4. 5. Alle Flossen mässig mit kleinen Strahlen an ihren Rändern; R. gegenüber dem Raume zwischen Ba. und A. Schuppen mässig oder gross; grössere unpaarige von der R. und A.

*) Schuppen glatt. In Steinkohle.

1) P. fultus. (Sillm. Journ. VI.) Dicke Knöchelchen längs der Vorderrändern aller Flossen. *Massachussets* und *Connecticut*.

2) P. Duvernoy (P. phractonotum vorher). Rücken wulstig, breit gepanzert; Schwanz verlängert. *Münsterappel*.

3) P. minutus. Sehr verlängert; Schuppen gross. *Münsterappel*.

4) P. angustus. Schwanz-Schuppen klein. *Muse* bei *Autun*.

5) P. Blainvillei (Palaeothrissum inaequilobum Blv., non auctt. varr. und Paleothr. parvum). Körper breit, gedrungen. *Muse* (nicht *Mansfeld*).

6) P. Voltzii. Körper schmäler; Schuppen grösser. *Muse*.

**) Schuppen gestreift. In Zechstein.

7) P. macropomus (vorher Palaeothrissum gigas). Kiemendeckel breiter, Schuppen mit einigen vertieften Streifen. *Mansfeld*.

8) P. Freieslebeni (Wolfart Tf. XII. Fig. 1; XIV. Fig. 2—4; Tff. XVI. XVII. XX. P. Freieslebense Blv.; Palaeothrissum macrocephalum Blv.; Palaeothr. inaequitoleum Lluot u. A.; Palaeothr. vulgatissimum Ag. früher; Clupea Lametherii Blv.; Accipenser bituminosus Germ.; ? Palaeothr. blennoides Holl). Schuppen mit vielen vertieften Wellen-Linien. *Mansfeld* (nicht *Pfalz*.)

9) P. magnus (Wolf. Tf. XV.) Körper lang; Rücken aufgetrieben, Schuppen ausgegraben. *Mansfeld*.

10) ? P. elegans Sedg. (*Geol. Trans.* B. III. Tf. IX. Fig. 1). Ob verschieden von Nr. 8?

P. macrocephalum Sedg. (ib. Fg. 2.) }
P. magnum Sedg. (ib. Tf. VIII. Fg. 12.) } gehören vielleicht zur nämlichen Art, wenigstens ist letztere von Nro. 9. verschieden.

? 5) Osteolepis Sedg. Murch. }
1) O. macrolepidotus Valenc. }
2) O. microlepidotus Valenc. } hat der Vf. nicht selbst untersucht. Von Catopterus sind sie verschieden, ob aber auch von Amblypterus und Palaeoniscus.? Im Schiefer von *Caithness*.

b) Körper platt zusammengedrückt.

6) Platysomus (Stromateus Blv. Germ.) Uropteryx Ag.

Körper sehr hoch, kurz; oberer Schwanz-Lappen mit kleinen Strahlen an seinem Rande; R. der A. gegenüber, von der Mitte des Körpers bis zur Verengerung des Schwanzes gehend; Ba.?; Br. klein.

1) P. gibbosus (Str. gibbosus Blv.; Str. angulatus Germ.; Rhombus diluvianus minor Wolf. Tf. XIV. Fig. 1). Rücken sehr hoch, eckig. Zechstein von *Mansfeld*.

2) P. Rhombus (Str. major Blv.; Str. Knorrii Germ.; Rhombus diluvianus major Wolf. Tf. XIII.). Daselbst.

3) P. striatus (Uropteryx Str. früher) (*Geol. Trans.* B. III. Tf. II.). Sehr kurz und hoch; Schuppen schief gestreift. Magnesian-Kalk. *East-Thickley*.

4) P. macrourus (Uropteryx undulatus früher; ibid. Tf. II.) Niedriger; A. kürzer, ihre vorderen Strahlen länger; Schwanz sehr gross; ebendaselbst.

5) P. parvus (Chaetodon in *Geol. Trans.* A. Tf. II.). Hintertheil des Körpers abgerundet; Schwanz klein; Kopf verlängert; Magnesian-Kalk von *Pallion*.

?7) Gyrolepis. Schuppen mit erhabenen, konzentrischen Zuwachs-Streifen. Körper . . . ? Flossen . . . . ?

1) G. maximus. Muschelkalk, *Luneville*.

2) G. tenuistriatus. Ebenda.

3) G. Albertii. Muschelkalk von *Luneville* und *Schwenningen*.

4) G. Asper (Blv. Ichthiolog. pg. 19. Nr. 11). Zechstein, *Mansfeld*.

B. Homocerci: mit regelmässig beschaffenem Schwanz. In und über der Lias-Formation.

a) Körper platt zusammengedrückt.

8) Tetragonolepis. Bronn. Bnd. I. Tf. B. Fig. 2. Körper sehr hoch, kurz; Schwanz symmetrisch; R. der Sch. gegenüber, von der Mitte des Körpers an bis zur Verengerung des Schwanzes; Br. und Ba. klein; Sch. fast rechtwinkelig abgeschnitten; Zähne einreihig, gerundet, Keulen-förmig.

1) T. Trailli. Seiten-Schuppen sehr gross, fast so lang als hoch. Lias. *England*.

2) Leachi. Seitenschuppen viel höher als lang. Lias. *Lyme Regis*.

3) T. pholidotus. Seiten-Schuppen schmal, viel höher als lang. Lias. *Boll*.

4) T. semicinctus. Bronn. Seitenschuppen gegen den Bauch grösser. Lias *Neidingen*.

5) T. Bouei. Seiten-Schuppen vom Rücken zum Bauch gleich gross. Lias. *Seefeld*.

6) T. heteroderma. Schuppen breiter als sonst, am Hinterrande gezähnelt. Lias. *Boll*.

7) T. Magneville. Schuppen aussen mit Spitzchen besetzt. Unterer Oolith. *Caen.*

9) Dapedius (Dapedium De la Beche). Bnd. I. Tf. B. Fig. 3. Zähne einreihig, an ihrem Ende ausgezackt; R. nächst dem Nacken beginnend; A. kürzer, etwas weiter nach hinten, kleiner; Sch. gegabelt, sehr klein, Br. grösser.

1) D. politus Bech. R. etwas nieder, doch vorn höher. Lias *Lyme Regis.*

2) D. Altivelis, R. vorn sehr hoch. In ?Jurakalk von . . ?

b) Körper verlängert, Spindel-förmig; Schwanz gabelig oder gerundet.

10) Semionotus. Bnd. I. Tf. C. Fig. 3. R. lang, etwas vor den Ba. beginnend und bis der A. gegenüber reichend; Br. mässig; Ba. klein; A. spitz, verlängert; Sch. gabelig, der obere Lappen zwar grösser, aber alle Strahlen parallel auf dem letzten Schwanz-Wirbel eingefügt; die Schuppen erstrecken sich nur auf seinen obersten Strahlen hinaus, welches die grössten in dem Sch. sind, während sie bei P. an Länge mehr und mehr abnehmen. Auf den vordersten Strahlen der Flossen stehen noch kleinere.

1) S. leptocephalus. Kopf verlängert. Lias. *Boll.*

2) S. Bergeri. (Palaeoniscum arenaceum Berg). Höher; Schuppen grösser. Keuper. *Koburg.*

3) S. latus. Körper hoch, gedrungen. ?Lias. *Seefeld.*

4) ?S. Spixi. *Brasilien.*

11) Lepidotus. Bnd. I. Tf. C. Fig. 4. Zähne stumpf. R. dem Anfang der A. gegenüber, und wie diese gestaltet; Sch. gabelig und der obere Lappen grösser; Br. und Ba. mässig; kleine Strahlen auf dem Vorderrande aller Flossen.

1) L. gigas (Cyprinus Elevnsis Blv.) 2′—3′ lang, von der Form des Karpfens; Rücken und Bauch aufgetrieben; Schuppen so hoch als breit, glattrandig. Lias von *Boll*, *Elve (Aveyron)*, *Northampton.*

2) ?L. latissimus. Schuppen über 1″ breit, mit wenig hohler Oberfläche. Körper? Lias. *England.*

3) L. umbonatus. Schuppen in der Mitte erhöht. Körper? Regley's Sammlung.

4) L. Frondosus. Vorn sehr hoch; Schuppen vom Vorderrand ausgegraben. Lias. *Boll.*

5) L. ornatus. Hinterrand der Schuppen mit divergir. Strahlen. Lias. *Seefeld* und *Württemberg.*

6) L. Radiatus. Schuppen auf der ganzen Fläche stark gefurcht gegen einen Mittelpunkt hin. In ?Jurakalk? . . . ?

7) L. subdenticulatus. Schuppen unten am Hinterrande gezähnelt. Hastings-Sand. *Hastings.*

8) L. undatus. Hinterrand der Schuppen ausgebuchtet und an der untern Ecke scharf zugespitzt. In Jurakalk . . . . . ?

9) L. unguiculatus. Hinterrand der Schuppen mit einigen Nägeln. Oberer Jurakalk. *Solenhofen.* Schuppen bald wie solche von Sauriern (Lepidosaurus v. Mey), bald für Algen gehalten.

10) L. minor. Schuppen klein, plattrandig. *Portland* und *Stonesfield.*

11) L. Mantelii. (Mant. *Tilg. Forest* pg. 58 tb. V, Fig. 3. 4. 15. 16). Schuppen sehr gross und oft bis hinten mit faltigem Schmelz. Grünsand. *Tilgate Forest.*

12) L. Virleti. Gleiche Grösse; Schuppen glatt. Grünsand. *Morea.*

13) L. striatus (?ob ein Seminotus). Schuppen schief-streifig. Grünsand. *Vaches novels.*

14) L. Maximiliani. Im Grobkalk von *Paris.*

Einige dieser Arten sind rücksichtlich des Geschlechtes zweifelhaft.

12) Pholidophorus. Bnd. I. Tf. C. Fig. 2. — Zähne Bürsten-artig. R. klein, der Ba. gegenüber, Sch. gabelig, gleichlappig, der obere Lappen an seiner Basis noch mit einigen Schuppen.

1) Ph. limbatus. Körper sehr lang. Schuppen am Hinterrande gefranzt. Lias. *Lyme.*

2) Ph. dorsalis. R. auf dem Vorderrand mit langen Zacken. In ? Lias. *Seefeld.*

3) Ph. latiusculus. Kürzer; Schuppen grösser. Ebenda.

4) Ph. pusillus. Schuppen sehr klein. Ebenda.

5) Ph. microps. Kopf klein, Schuppen am Hinterrand fein sägzähnig, höher als breit. Oberer Jurakalk. *Solenhofen.*

6) Ph. . . . . . . Im *Badischen Oberlande.* (Walchner).

13) Microps. Bnd. I. Tf. C. Fig. 5. Ganz wie vorige; nur die Schuppen an der Basis der Sch. ganz in regelmässiger Weise gebildet.

1) M. furcatus. In ? Lias. *Seefeld.*

14) Notagogus. Bnd. I. Tf. C. Fg. 1. Zähne Bürsten-artig. Die Strahlen der Interapophysal-Knöchelchen des Rückens bilden zwei getrennte Flossen.

1) N. Zieteni. Körper sehr hoch und kurz. *Solenhofen.*

2) N. Pentlandi. Körper verlängert, schmal. *Torre Orlando* bei *Neapel.*

3) N. latior. Breiter, Bauch vorstehend. Ebenda.

2. Fam. Sauroides.

Zähne kegelförmig, spitz, wechselnd mit Bürsten-Zähnen, Schuppen flach, rhomboidisch, parallel dem ganz bedeckten Körper. Skelet knochig. Nur durch Lepidosteus und Polypterus in der lebenden Schöpfung repräsentirt.

A. Heterocerci, unter der Lias-Formation vorkommend.

15) Pygopterus. Bnd. I. Tf. D. Fig. 3. A. sehr verlängert; R.

gegenüber dem Stamme zwischen Br. und A. Oberkiefer länger; kleine Strahlen längs der äussern Flossen-Strahlen.

1) P. Humboldtii (Palaeothrissum magnum Blv.; Esox Eislebensis Krüg; Wolfart Tff. XVIII. XIX.) Sch. gross; R. vorn sehr hoch; Br. vorn mit einem dicken Strahl. Schuppen verhältnissm. klein. Zechstein. *Mansfeld*, *Nendershausen*, *Riegelsdorf.*

2) P. Lucius. Ein Schädel mit längerem Oberkiefer. Steinkohle. *Saarbrücken.*

3) P. Scoticus (*Geol. Trans.* B. III. tab. 10. 11. = Nemopteryx mandibularis und Sauropsis Scoticus Ag. früher). Br. mit sehr dünnen, vielgliederigen Strahlen; R. kürzer. Magnesian-Kalk. *East Thickley.*

4) P. Bonnardii. Ein Rumpfstück mit der Sch. mit grössern Wirbeln als bei obigen. *Autun.*

16) Acrolepis. Bnd. I. Tf. D. Fig. 1. Sch. kurz; jede Schuppe mit einem vorstehenden Kiel.

1) A. Sedgwicki Ag. (*Geol. Trans.* B. III. tb. 8.) Magnesian-Kalk. *East Thickley.*

B. Homocerci. Vorkommend in und nach der Lias-Formation.

a. Körper verlängert, Spindel-förmig.

17) Ptycholepis. Bnd. I. Tf. D. Fig. ?. Schuppen länger als hoch, längs gefaltet; Br. gerundet . . . . . . ?

1) Pt. Bollensis. In Lias. *Boll.*

18) Sauropsis Bnd. I. Tf. D. Fig. 1. Wirbel sehr kurz und zahlreich; Schuppen sehr klein und zahlreich; Strahlen aller Flossen sehr nahe aneinander; A. verlängert; R. gegenüber dem Anfang der A.

1) S. longimanus. Br. sehr lang, spitz; Körper verlängert in gleicher Flucht. *Solenhofen.*

2) S. latus. Dornen-Fortsätze kürzer; Interopophysal-Knochen länger. Lias. *Württemberg. Baden.*

3) ? Berger. *Koburg.* Verstein. Tf. I. Fig. 2.

19) Pachycormus. Bnd. I. Tf. E. Fig. 1. Wirbel gewöhnlich; Br. gross; R. der Ba. gegenüber; Körper in der Mitte aufgetrieben.

1) P. furcatus. Schwanz sehr lang, gabelig; Kopf verhältnissmässig klein. *Solenhofen.*

2) P. macropterus (E. macropterus Blv.) Br. und Kopf verhältnissm. viel grösser. Lias. *Beaune (Bourgogne.)*

3) P. gracilis (vorher Uraeus gracilis). Schwanz länger. Lias. *Württemberg.*

20) Thrissops. Bnd. I. Tf. E. Fig. 2. Form des Härings; Schuppen gross und sehr dünne; R. klein, der sehr langen A. gegenüber; Sch. gabelig.

1) Th. almoneus Ag. (Clupea salmonea Blv.) Körper schmal, in gleicher Flucht; alle Knochen schlank. *Solenhofen.*

2) Th. formosus (vorher Alosa formosa). Interopophysal-Knöchelchen sehr verlängert, treiben den Rücken auf. ? *Solenhofen.*

3) Th. micropodius Ag. (Esox incognitus Blv.) Br. kurz. In der Jura-Formation . . . ?

21) Uraeus*). Bnd. I. Tf. E. Fig. 3. — R. gross, der Ba. gegenüber; Br. gross; Sch. gabelig; Kopf gross; Kinnladen sehr gross; grosse Kegel-Zähne wechseln mit kleinen Bürsten-Zähnen. Dornen-Fortsätze der Schwanz-Wirbel stark geneigt, und der Wirbel-Reihe genähert.

1) U. nuchalis. Nacken wulstig mit grösseren Schuppen; Körper gegen den Schwanz schmäler werdend. *Solenhofen.*

2) U. pachyusus. Schwanz dick; Körper in gleicher Flucht; *Solenhofen.*

3) U. macrocephalus (vorher Pholidophorus). Kopf gross; Körper gedrungen; Schuppen überall gleich gross. *Solenhofen.*

4) U. microlepidotus. Kopf sehr gross; Schuppen viel kleiner gegen vorige. *Solenhofen.*

5) U. macrourus. Klein mit verhält. sehr grossem tiefgabeligem Schwanz. ibid.

22) Leptolepis. Bnd. I. Tf. E. Fig. 5. Schuppen sehr dünn; R. den Ba. gegenüber; Sch. gabelig; Maul weit; Kiemendeckel-Stücke breit; Suboperculum gross (folglich keine Häringe); Zähne Bürsten-artig, vorn in den Kiefern; hinten grösser.

1) L. Bronni. Klein; Wirbelknochen äusserst schlank; Rumpf kurz gegen den Kopf. Lias. *Neidingen; Caen; Amaye sur Orne.*

2) L. Jaegeri. Kurz, hoch, gedrungen. Wirbel-Körper dicker. Lias. *Boll.*

3) L. longus. Länger. Ebenda.

4) L. tenellus. Wirbel, Körper und Fortsätze sehr schlank. Lias. *Badensches Oberland.*

5) L. sprattiformis (Cl. sprattiformis Blv.) Klein, schlank; Maul weit; R. sehr verlängert. *Solenhofen.*

6) L. Knorri (Cl. Knorrii Blv.) Sehr schlank, Maul kleiner; R. gross; Sch. gross, weniger gabelig; *Solenhofen.*

7) L. dubius (Cl. dubia Blv.) Körper breit; R. schmal; Sch. klein.

8) ? L. (Clupea Davilei Blv.) konnte A. in Original nicht auffinden.

23) Megalurus. Bnd. I. Tf. E. Fig. 4. Alle lossen gerundet, zumal der Sch. sehr gross, gerundet; schlank und lang-strahlig; R. gegenüber dem Raum zwischen Ba. und A.

---

*) Ein schon von Wagler bei den Amphybien gebrauchter Namen! Br.

1) M. lepidotus. Schuppen gross. *Solenhofen.*

14) Macropoma Ag.

1) (Amia Lewesiensis Mantel) scheint ein besonderes Genus bei *Megalurus* bilden zu müssen.

b) Körper sehr verlängert, Walzen-förmig; Kinnladen verlängert.

25) Saurostomus. Unterkinnlade verlängert mit einer langen Reihe dreieckiger, zusammengedrückter, schneidiger Zähne.

1) Sesocinus. Lias. *Badensches Oberland.*

2) ? Einige Kinnladen in den *Geolog. Transact.* B. V. II. tb. 4.

3) ? (früher Sphycenae spec.) in Graf Münster's Sammlung.

4) ? Ob auch die dreierlei Beutelthier-Kiefern von *Stonesfield* ?

26) Aspidorhynchus. Bnd. I. Tf. E. Fig. 1. Körper sehr verlängert; Oberkiefer in einen Schnabel verlängert, der über den Unterkiefer vorsteht; Br. und Ba. gerundet; R. sehr nach hinten gerückt, der A. gegenüber; Sch. gabelig; Schuppen höher als lang, zumal die mittleren; Zähne auch im vorragenden Theil des Oberkiefers.

1) A. Walchneri. Unterkiefer sehr kurz, und viel dicker als der schlankschnäblige obere. Lias im *Badenschen Oberlande.*

2) A. acutirostris. Sehr gross. Oberkiefer doppelt so lang als der untere. *Solenhofen.*

3) A. tenuirostris (Belone t. früher). Oberkiefer kaum ⅓ länger als der untere; Schnabel schlanker. *Solenhofen.*

27 — 28) . . . . . Graf Münster hat dem Vf. noch kürzlich Zeichnungen einiger neuen Arten und selbst Geschlechter fossiler Fische dieser Familie gesendet, die noch einer genauen Untersuchung nach den Originalien bedürfen.

3. Fam. Pycnodontae.

Zähne flach niedergedrückt oder gerundet in mehrere Reihen. Schuppen platt, rhomboidal, parallel dem ganz gedeckten Körper. Skelett knochig. Körper flach, zusammengedrückt, hoch. Ohne Repräsentanten in der lebenden Schöpfung.

29) Placodus. Zähne vieleckig, mit abgerundeten Ecken, mit platter glatter Oberfläche. Schuppen unbekannt; die Stellung in dieser Ordnung nur nach der Analogie.

1) P. impressus. Eine Vertiefung in der Mitte der Zähne. Bunter Sandstein. *Zweybrücken.*

2) P. gigas (Münster Abhandl.) Oberfläche eben. Muschelkalk. *Baireuth.*

30) Sphaerodus. Bnd. I. Tf. G. Fig. 2. Zähne ganz halbkugelig; Körper abgeplattet; R. und A. lang, einander gegenüber-stehend, fast bis zur gabeligen Sch. reichend. (vulgo Bufoniten-, Anarchiches-, Sparus- und Labrus-Zähne).

1) Sph. minimus. Mitte des Zahnes vorstehend. *Tübingen.*

2) Sph. gigas (Mercati de Bufonite pg. 184.) Zähne sehr breit, niedrig mit dünnem Schmelz. Obere Jura-Formation. *Schweitz.*

3) Sph. rhomboidalis (Microdon gigas früher). Zähne unregelmässig rund, von mittlerer Grösse. *Solenhofen.*

4) Sph. crassus (Fauj. tb. 19. Fig. 3. 5; Burt. tb. I. T.) Form wie bei Nr. 2; Schmelz zweimal dicker. Kreide. *Belgien.*

5) Sph. mammillaris. Zähne klein, hoch, an der Basis etwas eingezogen. Kreide.

6) Sph. oculus serpentis. Zähne fast Kegel-förmig. Tertiär. *Aix.*

7) Sph. parvus. (Wolfart Tb. XXI. Nr. 21. 22. 23. 24. 25?) Zähne klein, ähnlich Nr. 5., aber mit exzentrischem Scheitel. Tertiär. *Longjumeau*, *Hessen?*

31) Gyrodus. Zähne an der Oberfläche unregelmässig gefurcht.

1) G. jurassicus. Furchen abgerundet. Oberer Jura. *Solothurn.*

2) G. Cuvieri. Furchen verflächt. Mittlerer Jura. *Boulogne sur mer.*

3) G. umbilicus. Eine Vertiefung in der Mitte, zwischen den Furchen. Im Kalk von *Caen*, *Baden.*

4) G. runcinatus. Zähne wenig Bogen-förmig; Furchen körnig; die Hauptfurche folgt der Krümmung des Zahnes . . . . ? . . .

5) G. minor (Phill. *geol. Yorksh.*). Zähne klein, viel- und dicht-furchig. Speetonclay. *Yorkshire.*

32) Microdon. Bnd. I. Tf. G. Fig. 3. Körper sehr hoch, flach-zusammengedrückt, kurz. R. und A. sehr lang, einander gegenüber bis zur Basis der stark und breit gabeligen Sch. Zähne klein, eckig, mehrreihig.

1) M. hexagonus (Stromateus v. Blv.) Form des Rumpfes sechseckig. *Solenhofen.*

2) M. abdominalis. Abdominal-Höhle länger aber minder hoch; Wirbel-Körper niedriger. *Solenhofen.*

3) M. analis. Abdominal-Höhe vorstehend; A. gerade eingefügt. *Solenhofen.*

4) M. plecturus. Schwanz-Theil sehr kurz; R. und A. fast senkrecht eingefügt. *Solenhofen.*

5) M. elegans. Vordertheil der R. und A. sehr hoch. *Solenhofen.*

33) Pycnodus. Bnd. I. Tf. G. Fg. 1. Vordertheil des Körpers abgestutzt oder angeschwollen; Hintertheil mehr verlängert; Sch. leicht ausgeschnitten; Zähne mehr oder weniger verlängert, gewölbt, glatt.

a) Zähne symmetrisch. Vor der Kreide.

1) P. umbonatus. Eine Vertiefung mitten auf der gewölbten Oberfläche des Zahnes. Mittlere Jura-Formation. *Yorkshire*, *Normandie.*

2) P. Bucklandi. (Prévost *Ann. sc. nat. tb.* IV. Fig. 18.) Zähne fast rund oder oval. *Stonesfield*, Kalk von *Caen.*

3) P. gigas (Bourg. *Pétrif.* tb. 57. Nr. 396.) Zähne doppelt so breit als lang, sehr gewölbt. Obere Jura-F. der *Schweitz.*

4) P. microdon Mant. *Tilgate Forest* tb. 17. Fig. 26. 27). Zähne sehr verlängert. *Tilgate Forest.*

5) P. Hugii. Zähne klein. Obere Jura-Formation. *Solothurn.*

β) Zähne an einem Ende schmäler, oft bogig. In und nach der Kreide.

6) P. depressus. Oberfläche etwas niedergedrückt. Kreide. *Gent.*

7) P. latior (Fauj. tb. 18. Fig. 2) Zähne 1¼ Mal länger als breit. Kreide. *Belgien.*

8) P. subclavatus (—tb. 18. Fig. 8.) Zähne auf einer Seite breiter. Kreide. *Mastricht.*

9) P. angustus (—tb. 19. Fig. 4.) Zähne schmal, etwas gebogen. Kreide. *Kent. Mastricht.*

10) P. orbicularis (Diodon orb. Volta tb. 40 = Palaeobalistum orbiculatum Blv.) Gross, die Zähne an den Enden sehr gerundet, etwas bogig. *Bolca.*

11) P. platessus (Coryphaena apoda Volt. tb. 35. Fig. 1. 2.) Körper minder hoch als gewöhnlich, Zähne klein. *Bolca.*

4. Fam. Gymnodontae. Cuv.

Gaumen-Bogen unbeweglich; Kinnladen mit einem Elfenbein-artigen Ueberzug, der aus mehreren vereinigten Zähnen entstanden ist. Schuppen vorstehend in Form von Spitzen oder Stacheln, schief gegen den ganz gedeckten Körper. Skelett faserig; verknöchert spät. — Lauter noch lebende Geschlechter, eines mit fossilen tertiären Arten.

34) Diodon Lin. Körper Kreis-rund, länglich oder kugelig, ganz mit Dorn-Schuppen bedeckt.

1) D. tenuispinus (Volt tb. 8. fg. 2. 3.) Dornen schlank. *Bolca.*

5. Fam. Sclerodermata.

Gaumen-Bogen unbeweglich, Schnauze vorstehend mit einigen getrennten Zähnen. Schuppen flach, in Form grosser rhomboidaler oder vieleckiger Platten, schief gegen den ganz gedeckten Körper; Skelett faserig; Verknöcherung spät. — Noch lebende Geschlechter, worunter eines auch fossile (tertiäre) Arten enthält.

35) Ostracion Lin. Körper 3-, 4-, 5-kantig, mit grossen 6-seitigen Platten bedeckt.

1) O. micrurus (Volt. tb. 42.) *Bolca.*

6. Fam. Lophobranchii.

Kiemen in kleinen runden Quasten vereinigt. Körper lang, kantig, mit vielseitigen Platten bedeckt. Schnautze Röhren-förmig, am Ende mit kleinen freien Kinnladen. Skelett knochig. Fossile (tertiäre) Arten aus einem noch existirenden und einem ausgestorbenen Geschlechte.

36) Calamostoma. Körper kurz; R. unmittelbar im Nacken beginnend. Röhre der Kinnladen schmal.

1) C. breviculum (Volt. tb. V. fg. 3.) *Bolca.*

37) Syngnathus Cuv. Körper sehr verlängert; Kinnladen-Röhre sehr lang, endigend mit einem kleinen Munde, dessen Unterkiefer senkrecht ist; R. auf der Mitte des Rückens; Sch. klein, gerundet.

1) Sopisthopterus (Volt. tb. 48. Fig. 1.) *Bolca.*

7. Fam. Goniodontae Ag.

Nur lebend.

8. Fam. Siluroides Cuv.

Ebenso.

9. Fam. Acipenserides Ag.

Desgleichen.

Herm. v. Meyer: Beschreibung des Orthoceratites striolatus und über den Bau und das Vorkommen einiger vielkämerigen fossilen Cephalopoden nebst der Beschreibung von Calymene aequalis. (*N. Acta Acad. Caes. Leopold. Car. Nat. Cur. 1831. XV. II. 59—112;* eingereicht am 19. Mai und 23. Dez. 1829.)

Bau der Orthoceratiten mit Hinsicht auf verwandte Geschöpfe. Der Vf. durchgeht hier die Formen-Übergänge der Cephalopoden-Gehäuse, für welche die Orthoceratiten als einfachste Grundform gelten können. Die übrigen entstehen, indem sich der gerade Kegel theilweise oder ganz in eine Spirale zusammenrollt, wovon die äusseren Umgänge die inneren mehr oder weniger einschliessen, oder indem eine oberflächlich faserige Schichte des Gehäuses sich mehr entwickelt (Belemniten). Die Voltz'sche Abhandlung über die Belemniten war dem Vf. noch nicht bekannt gewesen, aber er zeigt mit ihm gegen Blainville, dass die Alveole der Belemniten eine eigene Wand habe. Auch an manchen Belemniten beginnt die Umbiegung der Spitze schon Platz zu greifen, wie an einigen Orthoceratiten, und die Bauch-Rinne derselben kann mit dem Eindrucke verglichen werden, die bei den Spiral-förmigen Geschlechtern jeder vorhergehende Umgang an der inneren Seite des folgenden äussern veranlasst; dagegen sind die Scheidewand-Ränder der Orthoceratiten oft wieder mehr gebogen, wie bei den Spiral-förmigen Geschlechtern (Ceratiten etc.), was bei den Belemniten nicht eintritt. Aber der neuere Baculit verhält sich morphologisch zu jenen wie der neuere Ammonit zum Ceratiten. Bei allen untersuchten Orthoceratiten-Arten hat der Vf. auf einer Seite des Gehäuses, insbesondere deutlich aber an den Kernen, deren Schale verloren gegangen, an jeder Kammerscheide-Wand eine längere oder kürzere, spitze nach vorn gekehrte Ausdehnung, alle in einer Linie liegend bemerkt, welche, der Rücken-Linie der Ammoniten entsprechend, zur Orientirung der Lage der Schale dient. Diese Reihe solcher Ausdehnungen ist dem Siphon der Spirula ähnlich [?]. — Im *Dillenburger*

Dach-Schiefer kommt noch ein oval gewundenes vielkammeriges Fossil vor mit $2\frac{1}{2}$ Umgängen, dessen Umgänge kaum aneinanderliegend und dessen Durchschnitt daher hoch oval, dessen Kammern an den Seiten nach hinten konvex und dessen auf obige Art gebildete Rücken-Linie sehr deutlich ist, deren Ausdehnungen aber nach hinten zu stehen scheinen. Die Umgänge reichen nicht bis in den Mittelpunkt, welcher offen ist. Der Siphon ist unbekannt. M. schlägt vor, es Gyrocerotites zu nennen, (Goldfuss gibt ihm den Namen: Lituites gracilis. Jene Rücken-Fortsätze gehen allerdings nach hinten, scheinen aber den Siphon unmittelbar unter sich zu haben, wie die Ceratiten; der letzte halbe Umgang ist ungekammert, am Ende etwas gerade verlängert. Br.) Eine etwas grössere Art von da hat in der Mitte eine minder grosse Lücke, die Scheidewand-Ränder sind seitlich mehr gekrümmt, die spitzen Rücken-Theile länger. Die Schale dieser *Dillenburger* Konchylien sind in eine röthliche Masse umgewandelt, nach innen liegt daran eine Schwefelkies-Ausfüllung, welche selbst wieder Kalkspath umschliesst. An einigen jüngeren Ammoniten fand der Vf. die Schale in Kalkspath verwandelt, diese immer mit nach innen zu krystallisirtem Schwefelkies überkleidet, und diese Überkleidung wieder mit Kalkspath erfüllt. Beschreibung des Orthoceratites striolatus Tf. LV. Im Grauwacken-Schiefer des *Geisberges* (oder geistlichen Berges Becher etc.) zu *Herborn* (Cramer geogn. Fragm. 1827. p. 101). Die überall gewöhnliche Zerdrückung und Zerstückung und das ockerige (nur sehr selten kalkige) zerreibliche Versteinerungs-Mittel dieser fast nur als Kerne erhaltenen Reste hat ihre Untersuchung sehr erschwert. Der Zerdrückung wegen wird der Durchmesser beträchtlicher als in der Natur, und seine Zunahme am untern Theile ist eben desswegen viel schneller als die Abnahme am obern, wo wegen des geringeren Durchmessers und wegen des näheren Zusammenrückens der Queerwände die Schaale mehr rund geblieben ist. Es scheint sogar, dass, gleich den mit vorkommenden Trilobiten, diese Thierreste schon vor der Ablagerung zerstückt gewesen. [Auch von den dortigen Posidonien und Pectiniten liegen selten beide Klappen beisammen]. An dem zerdrückten Theile stehen die Queerwände auch an beiden Rändern vor, was am unzerdrückten der Fall nicht ist. — Die Form der Schaale ist sehr lang zugespitzt; die ganze Oberfläche ist fein in die Queere gestreift, nächst der Spitze mit 48—50 Streifen auf $0^{m}.005$ Höhe. Der Siphon ist höchst merkwürdig. Er ist rund, zentral, von der Spitze abwärts sich anfangs Kegel-förmig erweiternd, bei einem gewissen Durchmesser des Gehäuses aber ($1\frac{1}{4}''$—$1\frac{1}{2}''$) nimmt er mehr und mehr innerhalb einer jeden Kammer noch eine Glocken-förmige Erweiterung gegen die konvexe Seite der nächstfolgenden Scheidewand hier an. Jener obere Theil des Siphon ist nicht dicker, als der Zwischenraum zwischen ihm und der Oberfläche der Schaale, aber nach unten wird dieser immer geringer, so dass der Siphon, schneller an Durchmesser zunehmend, als die Schaale selbst, endlich beinahe so dick als diese wird. Ein fast vollständiges Individuum hatte $0^{m}.,09$ auf 0,005

untern Durchmesser; Bruchstücke eines grössern besassen aber (ohne Zerdrückung berechnet) 0m·027 Durchmesser, was auf 0,m45 Länge schliessen lässt; wobei nächst der Spitze die Scheidewände nur etwa 0m·0005, unten aber 0,m·007 auseinander stehen. Man kennt keine andere Art, mit so eigenthümlich erweitertem, centralem Siphon *). — Trilobiten, Posidonia Becheri nebst einer etwas länglichen Art oder Varietät, Pecten primigenius v. Mey. fein gerippt, und P. Münsteri v. Mey. konzentrisch gestreift, Avicula, Venus, Euomphalus, Nautilus divisus Mü. etc. (fast alle sehr dünn und fein gestreift); auch deutliche Pflanzenreste kommen in denselben Schiefern vor, aber Cramer will sogar (p. 101.) einen deutlichen Fisch aus dem Geschlechte der Quappen damit gefunden haben. Gelegentlich wird überhaupt bemerkt, dass sich die Orthoceratiten auf die Übergangszeit, die Belemniten auf den Liaskalk bis zur Kreide zu beschränken scheinen, und gegen Blainville (*Mem. Belemn.* p. 47.) angeführt, dass Rüppell nach eigener Aussage keine Belemniten vom Natron-See in *Ägypten* mitgebracht, wohl aber eine andere, von Schlotheim den Orthoceratiten zugeschriebene, jedoch durchaus problematische Versteinerung in Gesellschaft der fossilen Hölzer jener Gegend. — Je mehr der graue *Herborner* Schiefer ins Schwarze zieht, desto fester, desto ärmer an Organismen und an Manganoxyd ist er, die fossilen Reste sind dann mehr in Kalkspath verwandelt, obschon sich im Gesteine selbst kein Kalkgehalt durch Säure erkennen lässt: die Grauwacke ist dort stellenweise Säulen-förmig, dann sind wieder ihre Schichten aufgerichtet durch Diorit-Hebung.

Calymene? aequalis. In den *Herborner* Grauwacke-Schiefern kommen Theile eines Trilobiten mit vor (Tf. LVI. Fg. 13.), der jedoch noch nie ganz gefunden worden. Er ist aber stets ausgebreitet, der Kopfschild, Mittelleib und Schwanzschild gleichlang, ersterer etwas länger als letzterer, beide von gleichem Umrisse, gerundet gleichseitig, dreieckig. Die Glabella (Dalman) in der Mitte des Kopfschildes ist gross, rund erhaben, nach vorn spitzoval, beiderseits in der Mitte etwas eingezogen, mit deutlichem Tulcus verticalis, im Ganzen jener von C. concinna D. ziemlich ähnlich. Eine Erhöhung an der Stelle der Augen. Rumpf wenigstens mit 8 Gliedern. Schwanzschild mit verwachsenen Gliedern und sehr erhabener deutlicher Rachis, mit wenigstens 12 Furchen, deren man auf den Seiten aber nur 8 zählt. Länge der Kopfschilde = 0,002 bis 0,008, die der beobachteten Schwanzschilde = 0,002—0,0075, am nämlichen Individuum beide = 0,008 und 0,0065. Diese Art ist der C. concinna am meisten verwandt, vielleicht nicht von ihr verschieden, und nähert mit ihr sich Asaphus am meisten.

Versteinerungen des Übergangskalkes von *Elbers-*

---

*) Dieser Orthoceratit liegt in v. Schlotheim's Sammlung unter dem Namen O. fragilis, und kommt auch im Grauwacke-Schiefer zu *Frankenberg* mit Posidonia vor. Br.

reuth und *Regnitzlossau* in *Baiern* und nachträgliche Bemerkungen [die schon oben eingeschaltet worden]. Herr Graf v. Münster hat von seinen 35 Orthoceratiten-Arten 23 aus diesem Kalke erhalten. O. giganteus So., O. regularis Schl., O. acuarius Mü. O. strio-punctatus Mü., O. cingulatus Mü., O. torquatus Mü., O. Steinhaueri So., O. carinatus Mü., O. linearis Mü., O. annulatus So., O. irregularis Mü., kennt der Vf. genauer darunter Sein O. striolatus kömmt Münster's O. linearis am nächsten; ob aber beide identisch seyen, konnte nicht entschieden werden, weil nicht alle Merkmale verglichen werden konnten. Damit finden sich noch 5—6, meist neue Trilobiten-Arten, worunter 1. Agnostus, dann Planulites undulatus, P. laevigatus, Cardium priscum, C. hybridum, Cardita costellata, welche zerdrückt auch um *Herborn* vorzukommen scheint, und C. gracilis, Patella? prisca, Turritella prisca; aber Posidonien fehlen ganz. — Der Dachschiefer von *Wissenbach* enthält, in Schwefelkies verwandelt, ebenfalls einen Orthoceratiten (O. gracilis), eine Bivalve [Isocardia Humboldtii Hvén.], Calymene macrophthalma? und wohl noch eine andere Art von 4″ Länge.

Herm. v. Meyer über Mastodon Arvernensis Croizet et Jobert's von *Eppelsheim* (ebendas. S. 113—124 Tf. LVII.) (Eingereicht am 24. Juli 1829.) Ein linker Oberkiefer mit drei Mahlzähnen und dem Keime eines hintersten vierten, dann noch ein linker zweiter und ein rechter erster und dritter Mahlzahn dieser Art liegen im *Darmstädter* Kabinete, alle von *Eppelsheim* stammend. Zu derselben Art gehören, darnach zu schliessen, auch die von Croizet und Jobert (*Recherches sur les ossemens fossiles du Puy-de-Dome. I. 1828*) p. 139. tf. I. fg. 4 und tf. XIII. fg. 1. 2 zweifelhaft aufgeführten Zähne. Sie hatten als Kennzeichen dieser Art einen doppelten Talon, nämlich vorn und hinten, angegeben; aber dieser findet sich, nur in verschiedenem Grade entwickelt, bei allen Arten. Die Kauflächen der Mastodon-Zähne bestehen, ausser den Talons, aus einer Anzahl grosser Kegel, welche in 2—4 Queerreihen, nur in 2 nicht so tief getrennte Längenreihen geordnet sind, und selbst wieder aus einigen aneinandergefügten abgestumpften Spitzen bestehen. An den obern Zähnen sind die Queerreihen nach der innern Seite hin weniger tief getrennt, und jeder innere Kegel ist aus mehr Spitzen zusammengesetzt, an den untern ist es umgekehrt so, nach aussen. Der vordere Talon ist der stärkere, alles dieses im Verhältnisse als ein Theil des Zahnes beim Kauen mehr angegriffen wird, als der andere. Die gegenwärtige Art nun zeichnet sich besonders dadurch aus, dass die Reihen auf eigene Art, und vollständiger als gewöhnlich in die Queere zusammenfliessen [die sich aber ohne Abbildung nicht gut klar machen lässt].

Croizet und Jobert hatten Anstand genommen, jene obigen zwei-

felhaften, vierreihigen Zähne mit den zweireihigen zu derselben Art zu bringen, weil sie den dritten nicht kannten, der hier noch in seiner Stelle sitzend abgebildet nicht dreireihig, wie wenigstens im Unterkiefer gewöhnlich, sondern wie auch bei M. maximus vierreihig ist, und weil daran alle Spitzen nach vorn geneigt seyen, was sich aber an allen Mastodon-Zähnen findet. Der vorderste zweireihige Zahn von *Eppelsheim* ist verhältnissmässig, weniger abgenutzt, als der zweite, dreireihige, und daher wohl der Wechselzahn. Der, wie es scheint, zu dieser Stelle gehörige Milchzahn liegt ebenfalls im *Darmstädter* Kabinete; er ist etwas grösser, 0,019 hoch. Der Zahn-Keim für die zweite Stelle (ähnlich Croiz. Job. tf. XII. fg. 7.) ist 0,023 hoch. Die drei noch im Kiefer befindlichen Zähne nehmen eine Länge von 0,145 ein. Aus dem Unterkiefer hat man einen noch fest sitzenden ersten Mahlzahn von seitlich zusammengedrückter spitzer Gestalt, und 0,016 Länge; und jede Zahnreihe war wohl aus vier Zähnen gebildet. Aber beide obere Zahnreihen scheinen hier mehr zu konvergiren, als bei anderen Arten. Diese Mahlzähne sind alle kleiner als an den jetzt bekannten Arten, etwa halb so gross als bei M. maximus und M. angustidens, ihre relative Breite ist wie bei lezterem. Dieselbe Art findet sich noch bei *Friedrichsgemünd* und scheint nach bei Dr. Jäger gesehenen Fragmenten auch in den *Würtembergischen* Bohnerzen vorzukommen. — Der Vf. hat bisher damit zu *Eppelsheim* vorkommend beobachtet: M. angustidens, Rhinoceros incisivus, Lophiodon, drei Schweins-artige Thiere, 2—3 neue Pferde-artige Thiere, Cuvier's Tapir gigantesque, welcher wahrscheinlich in 2 Arten zerfällt, Hirsch-artige Thiere, Biber-artige u. a. Nager, den Pangolin gigantesque Cuv., wahrscheinlich Hippopotamus und ein Crocodil-artiges Thier. Die Ausmessung (S. 124) können wir hier nicht übertragen.

H. v. Meyer. Das Genus Aptychus. *(Ibid. p. 125—169.* Taf. *LVIII. LIX. LX.* Eingesendet im Oktober 1829.) Ein neuerer Original-Aufsatz des Vfs. über Aptychus ist schon vollständig mitgetheilt worden in diesem Jahrbuch 1831. S. 391—402.

H. v. Meyer: Neue fossile Reptilien aus der Ordnung der Saurier *(ibid. p. 171—200.* Tf. *LX, LXI, LXII.* Eingesendet am 28. Nov. 1830.)

I. Rhacheosaurus gracilis (von ῥαχις, Rückrath) v. M. Taf. LXI. Dieses Reptil hat der Vf. 1829 in der Sammlung des Hrn. Dr. Schnitzlein zu *Monheim* als Skelett auf einer lithographischen Schiefer-Platte von *Daiting* liegend gefunden. Dem Skelette fehlt jedoch der Kopf, der Vorder-Rumpf mit seinen Extremitäten und das Schwanz-Ende. — Wirbel. Am Wirbel-Körper fast aller Saurier aus dem

Flötz-Gebiete ist die hintere Gelenkfläche gleich der vordern etwas konkav, bei den lebenden Sauriern aber noch immer stark konvex, und die vordere konkav gefunden worden. Auch liegt die Gelenkfläche zur Achse dort unter rechtem Winkel, hier gewöhnlich unter spitzem. In der Mitte seiner Länge ist dort der Wirbelkörper auch gewöhnlich dünner als an beiden Enden. Eben so verhalten sich in diesen Beziehungen die Wirbel des Rhacheosaurus, und kommen im Allgemeinen denen von Aelodon und Geosaurus aus denselben Schichten nahe. Indessen sind die Wirbel des Aelodon (Crocodilus priscus Soem.) nur halb so lang, und der Durchmesser ist gegen die Länge verschieden, die des Geosaurus (Lacerta gigantea Soem. aber um $\frac{1}{3}$ länger, auch wohl in der Mitte stärker verdünnt? Diese drei Geschlechter scheinen längere Rücken- und besonders Becken als Hals- und Schwanz-Wirbel zu haben, während am Krokodil jene kürzer und dicker als diese, beim Monitor aber alle ziemlich gleich sind bis in den Schwanz hinein. Die Dornen-Fortsätze des R. sind sehr breit, im Rücken sich fast berührend und nur wenig zugerundet und nach hinten geneigt (beim Krokodil gerade abgestutzt und die vordern vorwärts geneigt), vor und hinter der Becken-Gegend am höchsten (alle gleich hoch am Krokodil und zumal am Monitor), die meisten andern verhältnissmässig etwas niedriger als am Krokodil. Die der Schwanzwirbel sind nächst dessen Anfang am höchsten und breitesten (beim Monitor sind sie schlanker, die schlanksten vom Anfang entfernt, beim Krokodil sind alle schmal und hoch). Völlig ausgezeichnet aber ist R. dadurch, dass an den Schwanzwirbeln sich aus der vordern Basis dieser Dornen-Fortsätze noch ein kleinerer, dünnerer, spitzer Fortsatz erhebt, wie bei manchen Fischen. Die Gelenk- und starken Queer-Fortsätze sind ziemlich wie am Krokodil beschaffen. Unterer Dornen-Fortsatz, wie beim Krokodil, an den ersten Schwanz-Wirbeln sehr lang (fast $2\frac{1}{2}$ mal so lang als der Wirbel), nach hinten abnehmend, mit einer Gabel-förmigen Theilung in den Wirbelkörper eingelenkt (damit verwachsen beim Mosasaurus und den Fischen), Lendenwirbel scheinen nicht vorhanden gewesen zu seyn. Die Rippen mit einem starken Kopfe eingelenkt an einem Höcker vor dem Queer-Fortsatze und zweifelsohne auch noch mittelst eines Höckers an den Queer-Fortsatz selbst; die hinteren Rippen aber sind kleiner, mit kurzem dickem Kopfe und ohne Verbindung mit letzterem. Sie sind rund wie beim Monitor, meistens in der Mitte am dünnsten, unten am plattesten und breitesten. An dieses untere Ende setzte sich ein anderes schmäleres Rippen-Stück an, welches bis zur Mittellinie des Bauches ging, und diesen wie mit einem Reif umschliessen half, meistens ohne zum Sternum zu gehen wie bei den Schuppenlosen Ichthyosauren und Plesiosauren (auch Anolis und Chamaeleon etc., nicht bei Aelodon und wie es scheint, bei Cheosaurus), der Schwanz war wohl fast so stark als der Rumpf. Becken-Wirbel scheinen, wie gewöhnlich, zwei zu seyn. Die Gesammt-Form des Beckens ist mehr wie beim Krokodil, als beim Monitor: die Becken-Knochen

sind viel kürzer, breiter und stärker als beim Krokodil, aber die Queer-Fortsätze der Beckenwirbel bei gleicher Breite viel länger; so dass am meisten Ähnlichkeit im Becken noch bei Geosaurus gefunden wird, bei welchem jedoch das Sitzbein etwas kleiner ist. Geht man von dem Becken des R. aus, so findet man Soemmering's Deutung der Becken-Theile am Geosaurus gegen die von Cuvier und Ritgen bestätigt. Die Hinterfüsse haben vier ziemlich lange Zehen und das Rudiment eines fünften, wie beim Krokodil. Das Oberschenkel-Bein ist dem des Krokodils am ähnlichsten, doch mehr gerade, aber nicht so sehr als am Aelodon. Der Unterschenkel ist nicht $\frac{1}{2}$ so lang als jenes, wodurch er sich von dem des Aelodon, noch mehr von dem des Krokodils und Monitors unterscheidet, Fusswurzel-Knochen zerdrückt. Die ersten Zehen-Glieder fast länger als der Unterschenkel, das des grossen Zehens am kürzesten und dicksten. Die Gliederzahl der Zehen scheint, ohne das Nagelglied, 2, 3, 3.. 4, 3.. 4, 1 gewesen zu seyn, mithin vielleicht wie beim Krokodil. Die Gelenk-Köpfe der Röhren-Knochen sind gerader als bei den lebenden Sauriern, und nähern sich daher mehr denen der Cetaceen. — Das Thier stund dem Geosaurus am nächsten, ob aber der Kopf mehr dem der Krokodile oder der Lacerten entsprochen, würde schwer zu bestimmen seyn. Die Anzahl der Wirbel ist nach Cuvier bei lebenden Krokodilen und Lacerten:

	Hals-W.	Rücken-W.	Lenden-W.	Becken-W.	Schwanz-W.
	7—9	16—30	0—2	2	x—117
Es sind bei Aelodon	7	12—13	5—6	2	52
— — — Rhacheos.	—	— 15	0—1	2	23

Ergänzt man das Skelett vorn und hinten, so mag eine Gesammt-Länge von $5\frac{1}{2}'$ Par. zum Vorschein kommen. Von Schuppen fand sich nichts oder nur höchst dünne undeutliche Spuren auf dieser Gesteins-Platte. Da das vordre und hintere Ende dieses Skelettes bis an den Rand dieser Platte gehen, so war zweifelsohne das ganze Gerippe noch im Gebirge beisammen gelegen; aber das Thier scheint schon eine Zeit lang todt gewesen zu seyn, als es begraben wurde, welche Annahme auch bei den übrigen Skeletten dieser Lokalität Bestätigung zu finden pflegt. Innerhalb des Umrisses der weichen Körpertheile des Thieres ist das Gestein feiner, dichter und weiss, wird aber durch Befeuchtung schwarz, während die gröbere gelbliche Masse der Umgebung nicht einmal schwärzlich wird, und verbreitet schon bei schwachem Reiben einen starken Gestank, was die letztere Masse nicht thut.

II. Pleurosaurus Goldfussii v. Mey. (von πλευρά, Rippe) ist ein neuer Saurier in v. Münster's Sammlung, ebenfalls von *Daiting* stammend. Kopf, Hals, Brustapparat, Vorder-Extremitätenund Schwanz-Ende fehlen ebenfalls daran. Das Skelett liegt auf dem Bauche und ist sehr zerdrückt, mit unkenntlichenWirbel-Fortsätzen. Doch waren sie bis zum Becken hin mit Rippen versehen, welche auf jeder Seite noch durch ein längeres und ein kürzeres wahrscheinlich neben diesen gelegenes Stück am Bauche, wovon aber dann nur der längere an die Rip-

pen eingelenkt war, zu einem halben Reife ergänzt wurden. Schwanzwirbel mit beträchtlichen Queerfortsätzen. Oberschenkel zum Unterschenkel = 3:2. Vier Zehen. Von hinzugehörigen Schuppen ist keine Spur. Die Gestein-Masse innerhalb des Körper-Umrisses ist auch hier weisser und zärter. Das Thier kann wohl nicht viel über 1′ lang gewesen seyn.

III. Macrospondylus nennt v. Meyer den fossilen Saurier des *Dresdener* Kabinettes aus dem Liasschiefer von *Boll*, welchen Cuvier mit Soemmering's Crocodilus priscus (Aelodon v. Mey.) aus den Jurakalk-Schiefern von *Solenhofen* vereinigt, Jäger (fossil. Reptil. *Württemb.* S. 6. Tf. III. Fg. 1—3) aber Crocodilus Bollensis zu nennen, vorgeschlagen hatte. Aber die Unterschenkel-Knochen sind nur wenig kürzer, als die des Oberschenkels (beim Aelodon nicht halb so lang), ähnlich den lebenden Sauriern, dem Protorosaurus etc. Femur wie beim Krokodil gekrümmt. Wirbelkörper absolut länger (daher der Name) und schmäler als beim Aelodon und Krokodil, die hintere Gelenkfläche desselben ist konkav, statt konvex. — Die 4 Wirbel im Lias von *Heiningen*, 2 Stunden von *Boll*, welche Jäger seinem Geosaurus Bollensis zugeschrieben, scheinen besser mit Macrospondylus als mit Geosaurus übereinzustimmen

IV. Pterodactylus macronyx Buckl. ist zuerst im Lias von *Lyme Regis* beobachtet worden. Aber er findet sich auch in jenem von *Banz* (Tf. LX. Fg. 8—14). Das Schulterblatt mit seinen os coracoideum, zwei Phalangen des Flugfingers (1 und 2), der Vorderarm des Humerus u. s. w. stimmen mit den von Buckland abgebildeten überein. An lezterem bemerkt man hier aber noch den Flügel-förmigen Fortsatz, welcher an dem *Englischen* Exemplar abgebrochen war, und er ist, wie bei den Vögeln, hohl. Ausserdem finden sich noch Knochen, welche die Mittelhand-Knochen des Flugfingers und der eines andern Fingers zu seyn scheinen.

Tournal, Sohn, allgemeine Betrachtungen über das Phänomen der Knochen-Höhlen (*Annal. chim. phys. 1833. Févr. LII. 161—181.*). Die Höhlen im Kalk-Gebirge seyen meistens wohl durch Erd-Erschütterungen entstanden, dann durch fliessendes Wasser erweitert worden. Die Knochen-Höhlen kommen inzwischen unter sehr mannichfaltigen Verhältnissen vor. Nur jene Höhlen, welche zu hoch, im Mittelpunkte von Hochgebirgen liegen, wohin keine Wasserströme gelangen konnten, welche zu enge Öffnungen haben, und zu ferne von den thierischen Wohnorten liegen, enthalten nie Knochen. In einigen Höhlen findet man fast nur Bärenknochen, oft in sehr wohl erhaltenem Zustande und noch in natürlicher Verbindung nebeneinander liegend: Bären haben hier lange Zeit ihren Wohnsitz gehabt, doch Wasserströme haben später oft ihre hinterlassenen Gebeine durcheinander geworfen und weit fortgeführt. In andern sind viele Hyänen-Knochen

meist im Gemenge mit ihren Excrementen, und die zum Theil zerbissenen und benagten Gebeine mannichfaltiger anderer Thiere vorhanden: da haben Hyänen gewohnt und ihre Beute zusammengeschleppt, um sie ungestört zu verzehren. Einige kleinere Höhlen mit engem Eingange haben kleineren Raubthieren in ähnlicher Weise gedient. Und so können noch andere Verhältnisse Statt gefunden haben, die zum Theil an die Verschiedenheit der Zeit geknüpft sind. Aber wie sind der Lehm und die Geschiebe in die Höhlen gelangt, zwischen und unter welchen die Knochen abgelagert wurden? Buckland u. A. leiten sie von einer einzigen plötzlichen, vorübergehenden und allgemeinen Katastrophe her, in der sie die Sündfluth wieder erkennen wollen; sie rechnen jene Stoffe desshalb zu den Diluvial-Gebilden. Eine Achsen-Änderung der Erde scheint Andern hiezu die Veranlassung gewesen zu seyn, und Einige leiten diese von der Annäherung eines Gestirnes ab; Andere aber beziehen die ganze Erscheinung auf das Phänomen der Gebirgshebungen. Aber der Höhlen-Lehm hat sich sicherlich nur sehr allmählich, durch eine lange Reihenfolge von lauter lokal wirkenden überall eigenthümlichen Agentien — Quellen, Bäche — abgesetzt, ist daher oft in sehr viele dünne Blätter geschieden, und wechsellagert an andern Orten mit dicken Stalagmiten, deren Bildung lange Zeiträume erheischte. Seine Farbe ist meist roth, wie der von altem Lehm, welcher sich bei Verwitterung von Kalk-Gebirgen, dessen Eisen sich dann höher oxydirt, als Rückstand absetzt: die in ihm enthaltenen Geschiebe stammen von den nächsten Gebirgen. Meistens sind die Höhlen durch vertikale Spalten von oben her, nicht durch ihre jetzige Öffnungen noch in ihrer jetzigen Richtung fliessender Wassern ausgefüllt worden, wo sich die Unebenheit ihres Bodens hinderlich gezeigt haben würde; vielmehr haben diese Bäche in manchen Fällen dazu gedient, die ausgefüllten Höhlen wieder zu entleeren. Nun kommen mit den Resten ausgestorbener Thiere Menschengebeine und Kunstprodukte vor, deren Mengung die Meister der Wissenschaft späteren Kräften zuschrieben, bis Marc. de Serres, Jul. de Christol und der Vf. in den Departementen *de l'Aude, de l'Hérault et du Gard* diese Mengungen in grosser Häufigkeit entdeckten, und unter Verhältnissen, dass sie an die gleichzeitige Existenz des Menschen mit jenen ausgestorbenen Thieren glauben mussten; denn beiderlei Gebeine waren in gleicher Art abgesetzt, auf gleiche Weise umgeändert, Thier-Raçen waren zum Theil schon in Folge der Domestizität mannichfaltig ausgebildet u. s. w. Daher entstehen grosse Schwierigkeiten, das Alter gewisser Gebilde und organischer Reste zu bestimmen, und zwar um so grössere, als in eben dieser Zeit allgemeine Kraft und Phänomene mehr und mehr verschwinden, mithin die allgemeinen Mittel zur Abmarkung der Perioden mangeln. Der Vf. versucht daher folgende Eintheilung:

Alte geologische Periode, vor dem Auftreten des Menschen-Geschlechts.

Neue geologische Periode, nach dessen Erscheinen.

Vorgeschichtliche Zeit, bis zum Beginn der Traditionen. Das Meer stand 150′ höher als jetzt.

Geschichtliche Zeit, 7000 Jahre, seit der Erbauung von *Theben*. Desnoyer's Ableitung der Höhlen-Knochen von den Galliern mag recht gut für die der Höhle von *Miallet* geeignet seyn, ist aber nicht genügend für die oben angeführten Fälle. Wer die Lagerung aller im Gemenge mit Resten ausgestorbener Thiere vorkommende Menschen-Knochen von später mengenden Agentien ableiten wöllte, würde das Problem für unauflösbar und jede aufklärende Thatsache für ausgeschlossen erklären. Die Lagerstätten der Knochen-Breccien, worin meist Seethier-Reste enthalten sind, im Gemenge mit den Resten der ausgestorbenen Höhlen-Thiere, öfters auch des Menschen, zeigen bestimmt den in jener Zeit noch um etwa 150′ höheren Stand des Meeres an. Unsere Gegenden scheinen jedoch von verschiedenen Menschen-Raçen nach einander bewohnt worden zu seyn. Die bei *Wien* gefundenen alten Menschen-Schädel nähern sich denen der Neger, die am *Rheine* und der *Donau* denen der Karaiben, Peruaner und Chileser. — In den *Südfranzösischen* Höhlen kommen vor: Elephant, Nashorn, Schwein, Pferd, Ochse 2 Arten, 5 Hirsche, sehr grosse Antilopen, Gemsen, Ziegen, Schafe, 2 Bären, Dachs, Tiger, Leopard, Luchs, die fossile, gestreifte und braune Hyäne, 2 Hunde, Wolf, Fuchs, Haus- und Edel-Marder, Haase, Kaninchen, Lagomis, Feldmaus, einige Vögel, Land-Schildkröte, Lacerta ocellata, Coluber natrix?

J. J. Kaup *description d'ossements fossiles de mammifères inconnus jusqu'à présent, qui se trouvent au Muséum grand-ducal de Darmstadt, avec figures lithographiées. Second Cahier. Darmst. 1833. 31. pp. 4°. et. 6 pl. fol.*

In diesem 2. Hefte ist nur die erste Tafel noch lithographirt, die folgenden sind in Zink gestochen *).

1. Kapitel. Tapirus. Lm. (S. 1—4.)

T. priscus K. (Tf. VI.) nahe verwandt dem T. Arvernensis Cr. Job. und dem T. Indicus. *Eppelsheim* hat fünf halbe Unterkiefern, wovon Cuvier (*Oss.* V. ii. 504.) einen seinem Lophiodon tapirotherium dessen Zähnreihe jedoch im Verhältnisse = °53;°137 länger ist, zugeschrieben hat, dann einzelne Backenzähne und ein Oberkieferstück mit Milch- und bleibenden Zähnen geliefert. Vom T. Arvernensis aber unterscheidet sich diese Art nur durch die grossen Dimensionen der hinteren Backenzähne allein unten, durch etwas abwei-

*) Einer brieflichen Nachricht zu Folge, will jedoch der Hr. Vf., der nun wieder einen tüchtigen Lithographen gefunden hat, sie durch allmählich nachliefernde Lithographien ersetzen. D. R.

chende Dimensionen des oberen so wie des unteren Kieferbeines selbst. (Folgen die Ausmessungen.)

T. antiquus K. hat einen vorletzten Backenzahn aus dem rechten Oberkiefer geliefert, dessen Dimensionen grösser als bei den 3 lebenden und 2 fossilen Arten sind. (Gegen T. priscus = 102:88 in einfacher Richtung.)

2. Kapitel. Chalicotherium KAUP. (S. 4—8. und S. 30—31), zwischen Anoplotherium und Palaeotherium stehend, doch auch mit Lophiodon und Tapirus verwandt, aber von Anoplotherium abweichend durch die Eckzähne, von Palaeotherium und Rhinoceros durch den Mangel des Grübchens auf den oberen Backenzähnen, von Lophiodon und Tapirus durch die Halbmonde der unteren. Zwei Arten, welche dem Rhinoceros Sumatrensis und Rh. Javanus an Grösse gleichkommen mögen.

Ch. Goldfussii K. (Lophiodon GOLDF. KAUP. *catal. d. plât.*) Ein oberer und unterer vorletzter Mahlzahn und ein oberer Eckzahn. Der obere Mahlzahn ist im Ganzen dem entsprechenden in den obenerwähnten Geschlechtern ähnlich. Jedoch ist er sehr in die Queere gezogen; (Tf. VII. Fig. 3.) ist von der rechten Seite wenig abgenutzt, und der platte und zusammengedrückte Vorsprung am Vordertheile ist stärker als bei Anoplotherium, schwächer als beim Lophiodon und Tapir. (Die übrige Beschreibung würde ohne Abbildung schwer verständlich seyn.) Der vorletzte Zahn des Unterkiefers ist dem von Lophiodon ähnlich. (Fig. 5.) Er ist minder hoch als bei Palaeotherium, die Vertiefung zwischen beiden Halbmonden wie beim Rhinoceros, grösser als beim Anoplotherium. Der Eckzakn (Fig. 4.) ist aussen sehr gewölbt, innen flacher, mit 2 stumpfen Kanten und an der vordern noch mit einer Längsrinne.

Ch. antiquum K. hat einen oberen und unteren vorletzten Backenzahn geliefert, denen der vorigen Art ähnlich, doch viel kleiner, und sonst etwas verschieden, der obere (Fig. 6.) durch eine erhabene Seite über der Mitte des inneren Queerhügels etc., der untere (Fig. 7.) durch den stumpferen und breiteren Vereinigungspunkt beider Halbmonde in der Mitte des Zahnes. (Folgen die Ausmessungen.)

Ein unterer Schneidezahn Tf. VII Fig. 8—10. zeigt, dass dieses Thier $\frac{4}{4}$ oder wahrscheinlich wie das Anoplotherium $\frac{6}{6}$ Schneidezähne gehabt.

3. Kapitel. Sus. Drei Arten, welche verschieden sind von den lebenden von S. priscus GOLDF. und S. Arvernensis CROIZ. JOB.

Sus antiquus K. (S. 8—11. Tb. III.) riesenmässig, nach der fast vollständigen rechten Unterkiefer-Hälfte, einigen Zähnen und dem Astragalus zu urtheilen. Jene Unterkieferbeine fehlen um die Spitzen des Kronen- und Gelenk-Fortsatzes, ein Theil des dritten Backenzahnes von hinten, und der Schneidezähne mit dem Vordertheile ihrer Alveolen. Von dem der gemeinen und jener 2 fossilen Arten unterscheidet sich der Unterkiefer: 1) durch seine Grösse, da er 4″ länger und fast um die Hälfte höher ist als bei S. scrofa und S. Arvernensis; 2) durch den

senkrecht (bei S. scrofa schief) ansteigenden Kronen-Fortsatz; 3) durch die, wie bei Rhinoceros tichorhinus Bogen-förmig gestaltete Symphyse; 4) durch mehrere andere aus der Zeichnung zu entnehmenden Details. Nach der Kleinheit des dreikantigen Eckzahns gehört dieser Unterkiefer einem weiblichen Thiere. Der Astragalus ist dem des Ebers ähnlich. Folgen die Ausmessungen.

S. palaeochoerus K. (S. 11—12 und 31. Tf. IX. Fig. 1—6.) Nach Theilen eines rechten Unterkiefers zu schliessen woran von Zähnen nur der I. und II. Backenzahn fehlen, war diese Art wenig grösser als S. scrofa und S. Arvernensis; der letzte Backenzahn ist viel kürzer und breiter als bei S. scrofa, der vorletzte ist eben so lang, der V. IV und III von vorn sind länger und stärker; ausserdem ist am letzten Backenzahn das hintere Drittel kürzer als bei S. scrofa, fast kreisrund, mit einfacher nicht dreigabliger Wurzel; der Unterkiefer ist endlich $\frac{1}{5}$ höher als bei S. scrofa. — Ausserdem hat diese Art noch geliefert einen letzten unteren, einen rechten oberen Backenzahn, einen ihm entsprechenden Zahnkeim, einen zweiten linken Schneidezahn, welcher schwächer als bei S. scrofa und an beiden Seiten der inneren emaillirten Fläche mit 2 langen Furchen durchzogen ist. — Ausmessungen. — Ein Astragalus ist dem des S. antiquus sehr ähnlich, doch kleiner, und verhältnissmässig breiter als bei Sus scrofa. S. antediluvianus K. (S. 12—13. Tf. IX. Fig 5. 6.) hat nur einen letzten oberen und einen III. unteren Mahlzahn der linken Seite geliefert, welche so klein sind, dass die Art, wovon sie abstammen, kaum länger als bei Babiroussa gewesen seyn kann. Der letztere hat zwischen den 2 äussern seiner 4 Wurzeln noch eine kleine, welche allen anderen Arten fehlt. — Ausmessungen.

Fossile Raubthiere.

Erstes Kapitel: Gulo, Vielfrass.

G. diaphorus Kaup. (Karst. Arch. 1832. — *oss. foss.* II. 15—17. Tf. I. Fig. 1—2.) Der fossile Gulo spelaeus weicht nur wenig von der lebenden Art ab, G. diaphorus ist mehr davon verschieden, vielleicht selbst dem Genus nach. Er ist viel grösser, K. hat davon den linken Unterkiefer vor sich, welcher nur von den Mahlzähnen abgebrochen und den 2 vordern dieser Zähne sowie des Kronen- und Gelenk-Fortsatzes beraubt ist. Aber der letzte Mahlzahn ist von ausserordentlicher Grösse, viel beträchtlicher, als der kleine Höckerzahn der 2 Gulo-Arten und fast wie bei Procyon und Nasua: viel länger als breit, vorn breiter als hinten, an der Vorderfläche der Krone mit einem queer verlängerten Höcker, an der hintern Hälfte gerundet, aussen mit einer Furche, mit 2 grossen Wurzeln, wovon die vordere schlank, die hintere kurz und zusammengedrückt ist. Bei Gulo hat dieser Zahn wohl nur eine Wurzel, bei Procyon stehen sie ganz nahe beisammen. Der zweite Mahlzahn von hinten ist dem korrespondirenden beim Hunde (dem III. von hinten) sehr ähnlich und viel grösser als bei Gulo arcticus. Der IV. von vorn deckt mit seiner hintern Hälfte einen Theil des V., hat dort

einen kleinen Lappen und ist grösser als bei Gulo. Der III. steht schief von aussen nach innen gerichtet und ist so gross als bei G. arcticus. Der II. scheint eben so gross als dieser und in gerader Richtung gewesen zu seyn; der I. war ein kleiner falscher Mahlzahn, wie Gulo. Die Nervenlöcher sind beim G. arcticus unter dem III. beim G. spelaeus unter dem II. und III., bei G. diaphorus unter dem II. und IV. Backenzahn. — Ein Cubitus, unten beschädigt, ist ganz wie bei Gulo, nur grösser.

Zweites Kapitel. Felis (S. 18—23.)

F. aphanista K. (S. 18—20. Tf. II. Fig. 1.) Ein Löwe von Grösse der F. spelaea, wovon man alle Unterkiefer-Zähne der zwei vorderen nah in einem Knochenstücke befestigt, besitzt. Der vordere Backenzahn ist viel grösser als beim Löwen, und viel länger als bei F. spelaea, der Mittel-Lappen ist viel schmäler und länger als bei F. spelaea und gänzlich vom vordern und hinteren Lappen getrennt. Der hintere ist vom einem breiten Schmelz-Talon in Ring-Form mit mehreren kleinen Unebenheiten umgeben. Der II. M.-Z. ist so lang, wie bei F. spelaea, aber der Mittellappen hat nur $\frac{3}{4}$ seiner Breite, und ist am Vordertheil seiner Schneide leicht gekerbt; der hintere Lappen ist wie beim vorigen Zahn freier und entwickelter. Der III. M.-Z. ist viel grösser als bei F. leo, und eben so gross als bei F. spelaea, und hat am Vorderrande des Hinterlappens, oberhalb der Schmelz-Einfassung noch ein, durch einen deutlichen Einschnitt getrenntes, Läppchen, das jenen beiden Arten fehlt. — Ausmessungen.

F. prisca K. (S. 20—21. Tf. II. Fig. 2.) Ein dritter rechter oberer Backenzahn, von der Grösse wie beim Löwen, welcher jedoch in Karstens Archiv noch voriger Art beigezählt worden. Jedoch fehlt ihm die Spitze des mittleren und das Ende der 2 vorderen Lappen. Der vordere Lappen ist etwas länger als der hintere und schmäler als bei jenen beiden Arten. Der Höcker dem vordern Lappen gegenüber ist deutlicher und stärker als beim Löwen. Dieser Zahn ist um 0,006 kürzer und 0,003 schmäler als bei F. aphanista. — Ausmessungen.

F. ogygia K. (in Karst. Arch. 1832; *oss. foss.* S. 21—22. Tf. I. Fig. 6, Tf. II. Fig. 3. 4.) Diese Art steht zwischen F. antiqua und F. Issidorensis. Die Vorderhälfte des rechten Kiefers mit dem Eck- und den 2 ersten Mahlzähnen. Sie kommt der letztgenannten Art sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den grösseren Abstand des Eckzahnes vom vordern Mahlzahne, das breite und erhöhtere Kinn, den stärkeren Eckzahn, der auch kürzer, dicker und zusammengedrückter mit geräderer Wurzel als bei Felis leo und F. latus versehen ist. — Der zweite Handknochen ist 0,0635 lang.

F. antediluviana K. (in Karst. Arch. 1832.; *oss. foss.* S. 23. Tf. II. Fig. 5.) Hat eine mittlere Grösse zwischen F. Issidorensis und F. brevirostris. Ein linkes Unterkiefer-Stück mit dem II. und einem Theile des III. Backenzahnes. Die Kinnlade ist niederer, der II. Mahlzahn länger, als bei ersteren, die Kinnlade höher, derselbe

Mahlzahn länger als bei letzteren, die Zähne kleiner, die Kinnlade niederer, als bei F. ogygia.

Drittes Kapitel: Machairodus K. (< Ursus Cuv.; = Cultridens Croiz. Job.; *oss. foss.* S. 24—28. Tf. I. Fg. 5.) Cuvier hatte zur Bildung seines Ursus Cultridens die Kieferstücke des Ursus Etruscus Cuv. mit den 3 kleinen getrennten Mahlzähnen und die zusammengedrückten Eckzähne mit schneidigem Innenrande und einer Rinne auf der konvexen Seite von *Eppelsheim* und dem *Arnothale* vereinigt, obschon beide nie vereinigt gefunden worden, und sich aus Nesti's, wie Croizet's und Jobert's Beobachtungen ergibt, dass die Eckzähne des U. Etruscus und des ähnlichen Avernensis nur in sehr geringem Grade zusammengedrückt, wahrscheinlich beide mit den für Bären und Katzen so karakteristischen Längenleisten am Rande der konkaven Seite versehen und ohne jene Rinnen sind. K. trennt daher das Kieferstück des U. Etruscus wieder von den Eckzähnen, die er mit denen des Ursus cultridens Avernensis Cr. Job. in sein Genus Machairodus vereinigt, die sich jedoch von denen des U. cultridens Issidorensis Cr. Job. durch die nicht gekerbte Schneide unterscheiden. Bravard hatte den grösseren jener Eckzähnes einer Felis cultridens, die kleineren der F. megaterion zugetheilt. Erstre verwechseln dann Cr. Job. wieder mit F. antiqua, beurtheilen aber den letzten Irrthum richtiger. — Nur die Lemur's haben eben so stark zusammengedrückte Eckzähne, und bei keinem anderen Raubthiere ist der konkave (schneidige) Rand, wie hier gezähnelt noch die Wurzel zu dem mit Schmelz überzogenen Theile in dem Verhältniss = 1 : 1 oder sogar 1 : 2.

Viertes Kapitel. Agnotherium K. (S. 28—30. Tf. I. Fig. 3—4.), ein den Hunden verwandtes Geschlecht, wovon man den vorletzten Backenzahn des rechten Unterkiefers und den wahrscheinlich auch dazu gehörigen Eckzahn besitzt. Die innere Seite des ersteren hat eine gleichförmige Oberfläche und am hinteren Lappen ist ein kleiner deutlicher Vorsprung, dessen Kante sich mit der des vorderen Lapens vereinigt. Die äussere Seite ist sehr abgenutzt. Dieser Zahn unterscheidet sich dadurch von denen aller anderen Raubthiere, dass der Schmelz sich in der gleichen Fläche mit den Wurzeln fort erstreckt, und dass der Winkel zwischen beiden Wurzeln (die wie beim Hunde gestaltet sind) vom Schmelz durch eine grosse Lücke getrennt ist, die von Zahnfleisch ausgefüllt war. — der Eckzahn ist aus dem rechten Oberkiefer, dem des Hundes ähnlich, aber die hintere Hälfte besteht aus 2 fast ebenen Flächen, die mit einer scharfen, fast gezähnelten Kante endigen. — Der gröste Theil der vorderen und ein Theil der inneren Fläche ist konvex, und die letztere durch eine deutliche Kante abgeschnitten. Das Thier mag die Grösse eines Löwen gehabt haben.

M. de Serres: **Bemerkungen über das Einhorn der Alten** (*Bibl. Univers. in Sc. et Arts. 1833. LII. 304—315.*). Eine Ausführung eines schon von Cuvier abgehandelten Themas, welche auch zu demselben Resultate führt, dass nämlich „ein zweihufiges Thier mit einem symmetrisch auf die Knochen-Stirne gepflanzten, von der Haut nicht überzogenen, langen Horne" weder bekannt noch wohl gedenkbar seye, dass es aber mehrere Thiere mit einem Horne von einer andern als der eben bezeichneten Beschaffenheit gebe, worunter eines oder das andere den Namen Einhorn erhalten haben möge. Ein kurzes, dickes, nur dem Hautsysteme angehörendes, von ihr umschlossenes, faserig aus Haaren zusammengewachsenes Horn, auf die Nasenbeine gestützt, nicht fest gewachsen, besitzen mehrere Nashorn-Arten. Knochige Hörner aber, Fortsätze des Knochensystems, kommen nur bei den Wiederkäuern (Zweihufern) vor. Einige derselben, zu je zweien als unmittelbare Fortsätze des Stirnbeines auf beiden Seiten desselben hervor und mit den Jahren zuwachsend, einfach, nie abfallend, sind von einer aus Haaren zusammengewachsenen Scheide umgeben, welche jährlich durch neu hinzugebildete Lagen von innen dicker wird und als Fortsetzung der Haut angesehen werden kann (Bos, Ovis, Capra, Antilope). Diese können einzeln, in symmetrischer Stellung auf der Mittel-Linie der Stirne nie erscheinen, weil dort eine Knochennaht ist. Wohl aber findet man, dass eines jener Hörner zuweilen durch mechanische Kräfte, öfters aber wegen einer ungleichen inneren Bildungskraft verloren geht oder unentwickelt bleibt, wobei das andere desto länger, dicker wird, und weiter gegen die Mittel-Linie der Stirne hereinrückt (Hausziegen, Hausschafe, Antilope caama, A. leucoryx (et Gazella Lin.), zumal A. oryx.), und es könnte selbst Arten geben, wo dieser Fall der gewöhnliche wäre. Auf den Sculpturen der Ägypter und, nach Sparrmann, auf den Zeichnungen der Capenser sind Antilopen so im Profil dargestellt, dass das vordere Horn das andere ganz verdeckt. Nach dem Berichte eines Holländers, Cloete [?], wäre 1791 am Cap eine Antilope mit einem Horn getödtet, und nach der Zeitung von *Calcutta* vor einigen Jahren ein Spiral-förmiges Horn, von einem Einhorn herstammend, der *Asiatischen* Sozietät zugesendet worden. Dem Italiener Barthema zeigte man 1517 zu *Mecca* zwei Einhörner als grosse Seltenheiten, und nach Rüppell's Brief von *Ambukol* vom 3. Mai 1824 (Zach astron. Corresp. XI. 269.) wäre kein Zweifel, dass ein Thier von der Grösse einer Kuh, schlank, und auf der Stirne mit einem langen geraden Horne versehen, existirte, das in gewissen Gegenden *Asiens* unter den Namen Kilakma, Hilukma, Chiro und Tropo bekannt wäre. Major Lattar, Kommandant in den Bergen östlich von *Nepaul*, suchte 1824 in einem offiziellen Berichte (Feruss. *Bullet. IV. 418.*) darzuthun, dass das Einhorn im Innern von *Thibet* existire. So suchte auch 1826 oder 1831 Laterade, Direktor der Linné'schen Sozietät in *Bordeaux* aus vielen Thatsachen die Existenz des Einhorns in den Küsten *Madagaskars* oder in *Indien* zu erweisen, und Dureau de la

Malle hat neuerlich Rüppell's Aussage wiederholt (*Ann. sc. nat. 1832. Sept.*), dass er einen einhörnigen Vierfüsser in *Kordofan* gesehen.

Andere Wiederkäuer besitzen ebenfalls paarig und seitlich aus den Stirnbeinen entspringende Hörner, welche innen von schwammiger, aussen von dichter Knochen-Textur und von der behaarten Körperhaut überzogen sind. Aber entweder schält sich diese Haut jährlich, vertrocknet davon ab und die Hörner fallen bald nachher selbst ab, um grösser und meistens ästiger unter einem neuen solchen Überzuge hervorzukommen (Cervus), oder diese Haut überzieht die nur klein und einfach bleibenden nicht wechselnden Hörner beständig (Giraffe). Doch kommt bei der männlichen Giraffe auf der Mittel-Linie des Stirnbeines noch ein kürzeres, sonst den andern ganz ähnliches Horn hervor, das mithin ebenfalls zu keiner Vermuthung von der Existenz eines einzigen langen Horns ohne Überzug veranlasst.

[Es ist hiebei zu bemerken, dass die drei Hörner der Giraffe aus Zwickelbeinchen, die paarigen aus der Naht zwischen Stirn- und Scheitelbein, das unpaarige aus der Stirnnaht entspringen, mithin alle drei die Möglichkeit der Existenz eines auf der Stirnnaht stehenden grösseren und unbekleideten Horns einsehen liessen, obschon sie keine völlige Analoge sind.]

Desnoyers über die Menschen-Reste in den Höhlen *Süd-Frankreichs*. (*Bull. Soc. géol. France. 1832. II. 126—133.*) Der Vf. sucht zu beweisen, dass diese Menschen-Reste erst nach den letzten grossen Erd-Umwälzungen in die Höhlen gelangt und nicht gleichzeitig mit den Thier-Resten sind, mit welchen sie jetzt vorkommen. Schon zur Römer-Zeit lebten die *Gallier* in Höhlen und viele kamen durch Caesar darin um (*Aquitani in speluncas se recipiebant, Caesar jussit includi.* Flor. *hist. Rom. epit. III. cap. 10*). So war es nach Aeginhard (*Annal. de gestis Car. Magn. an. 767.*) noch unter König Pipin, welcher *Castella multa et petras atque speluncas in quibus se hostium manus plurima defendibat, capit.* Diese Höhlen waren zweifelsohne befestigt gewesen, wovon man im *Dépt. de Lot* noch viele Spuren findet. Ja längs der *Loire* wohnen in den Departementen von *Loire-et-Cher*, *Indre-et-Loire*, *Maine-et-Loire* noch gegenwärtig 15—20,000 Familien in Grotten, die sie sich in den Hügeln der *Craie tufeau* gegraben. Die Artefakten, welche man mit Menschen-Gebeinen in den Höhlen *Süd-Frankreichs* vorgefunden, stammen offenbar von den *Römern* und den *Galliern* der nämlichen, oder einer etwas späteren Zeit, wenn gleich Marcel de Serres und Tournal an der kunstlosen Bildung der Töpferwaaren von *Bize* eine viel frühere, das Kinderalter der Civilisation beurkundende Periode erkennen mögten. Es sind die Gegenstände, die man in den dort so häufigen *Gallischen* Grabhügeln, Opfer-Altären und Befestigungen wiederfindet: Gefässe, Waffen, Schmuckwaaren, auch Überreste von Opfern oder Speisen. Denn häufig findet man an den genannten Orten auch mehr Thier-Gebeine mit vor, von

Thieren, die noch wenigstens in jener Zeit nach geschichtlichen Urkunden in gleicher Gegend gelebt haben, und von den Jagd-lustigen *Galliern* verfolgt worden sind, deren Reste bald geopfert, bald mit in die Grabhügel der Verstorbenen gelegt (Muscheln) wurden, bald zur Zierde über die Pforten der Wohnungen aufbewahrt (Schädel von Hirschen etc.), bald als Trinkgefässe gebraucht wurden (Ochsenhörner). — Auch ist zu beachten, dass unter den aufgefundenen vielen *Gallischen*, obschon im Allgemeinen den *Römischen* nachgebildeten Münzen nur Bilder von Hirschen, Ochsen, Schweinen, Pferden u. s. w., aber nie von Nashörnern u. dgl. dem Lande in historischer Zeit fremder Thiere wahrgenommen worden. — Spätere Wasserströme indess haben zur jetzigen Ablagerung dieser Reste in den Höhlen unverkennbar mitgewirkt. So kann man denn annehmen:

a) dass die Menschen-Reste gleich den öfters mit ihnen vorgekommenen Gebeinen ausgestorbener Thiere, ante-diluvianischen Ursprungs, und schon vor der letzten Emporhebung der Gebirge und Temperatur-Erniedrigung in den Höhlen abgesetzt worden seyen;
b) oder dass jene Thiere, Rhinozeros, Hyäne u. dgl. erst in geschichtlicher Zeit und allmählich ausgestorben und so mit Menschen-Knochen und Artefakten in die nämlichen Gebirgs-Schichten eingeschlossen worden seyen; oder
c) dass die Vereinigung dieser verschiedenartigen Gegenstände wie der nämliche Boden nur die Wirkung verschiedener zufälligen und nicht gleichzeitigen Ursachen seyen.

Für die zwei ersten Ansichten haben sich viele Geologen ausgesprochen; zur dritten scheinen sich jetzt die meisten derselben zu neigen; sie ist auch diejenige, welche Desnoyer's vertheidigt.

---

de Chesnel versichert (ebendas. S. 390—391.) Beobachtungen gemacht zu haben, welche die Ansicht Desnoyer's bestätigen. Das Weitere will er demnächst in einer eigenen Abhandlung mittheilen.

Puzos über Scaphites Yvanii (*Bull. Soc. géol. France. 1832. II. 355—356. Tf. II.*). Diese neue Art in merkwürdiger Vollständigkeit ward zu *Senez, Basses-Alpes*, von Melchior Yvan gefunden. (Da nach Élie de Beaumont die untere Kreide-Formation dort vorkommt, so stammt sie wahrscheinlich aus dieser ab. Diese Art ist am Anfange regelmässig Spiral-artig eingerollt, mit 4—5 Umgängen, die zusammen eine Scheibe von 0,06 Durchmesser bilden, dann 0,06 weit fast gerade verlängert, und darauf wieder Haken-förmig mit kurzer Wendung umgebogen, das Ende abgebrochen. Die Röhre ist von beiden Seiten zusammengedrückt, so dass beide Durchmesser am geraden Theile = 0,018: 0,009 sind und der Rücken etwas schiefer als der Bauch erscheint; sie ist von dicht gedrängten starken einfachen Rippen, Ring-förmig umge-

ben, welche am gerade gehenden Theile etwas schiefer gehen, so dass sie am Rücken desselben weiter vorangehen. Da wo der gerade Theil sich von der Windung trennt, und wieder wo er Hacken-förmig umgebogen ist, ist er am Bauche Rinnen-förmig ausgehöhlt. — Diese Art hat Ähnlichkeit mit Hamites Phillipsii BEAN (PHILL. *geol. Yorkshire*) aus dem Gault von *Speaton*, welchem jedoch der Hacken-förmig umgebogene Theil mangelt, so dass sie dadurch einem Hamiten ähnlich ist.

IV. Verschiedenes.

Aus W. H. KEATING: *Narrative of an expedition to the source of St. Peter's River, Lake Winnepeek, Lake of the woods etc. Compiled from the notes of Major* LONG, *Messrs.* SAY, KEATING *and* COLHOUN entlehnen wir Folgendes: Die Natur der *Vereinigten Staaten* erscheint zwar im nördlichen Innern ungleich einförmiger, als in den der Ostküste mehr genäherten Gegenden, allein es gewährt jener Theil von *Nordamerika* dennoch ein sehr hohes geologisches Interesse. Die grossen Binnen-Seen und die mit ihnen verbundenen Ströme bilden Wasser-Kommunikationen von einer Erstreckung, wie sie wohl kein anderer Theil der Erde aufzuweisen hat. Dabei findet ein überaus merkwürdiges, wie es scheint noch nicht gehörig beachtetes Verhältniss zwischen den Seen und dem Strom-Gebiete des *Mississippi* Statt. Es mögte nämlich die Verzweigung des *Mississippi* und *Ohio* gegen die Seen auf die Vermuthung führen, dass das Wasser der ersteren durch die letzteren zum Theil einen Abzug fände. Aber obgleich manche von den zu jenen Strömen gehörigen Neben-Flüssen nicht in grosser Entfernung von den Seen ihren Ursprung nehmen, und keine scheidende Gebirgszüge vorhanden sind, so finden sich doch nur an ein paar Stellen wahre Verbindungen zwischen dem Strom-Gebiete des *Mississippi* und den Seen. Die Flüsse, welche letztern zufallen, sind grösstentheils im Vergleich mit den Neben-Flüssen des *Ohio* und *Mississippi*, von geringer Länge und Stärke und beinahe nur der, dem *Winnepeek*-See zuströmende *Red River* macht davon eine Ausnahme. Auffallend ist dabei die grosse Annäherung, welche an manchen Stellen zwischen den in entgegengesetzten Richtungen abfliessenden Gewässern Statt findet, welche die Kommunikationen mit den Seen schon jetzt hin und wieder erleichtert.

Das grosse, beinahe gleichseitige Dreieck, welches die Gabelung des *Ohio* und *Mississippi* mit den Seen bildet, stellt ein Tafelland dar, auf welchem sich keine Gebirge von Bedeutung erheben und welches an seinen höchsten Stellen zwischen dem *Winnepeek* und dem *Lake Superior* nur etwa 1200′ über dem Meere liegt *).

---

*) *Red* und *St. Peter's River* entspringen in einer Höhe von nur etwa 830′ über dem Meere und die Zusammenmündung des *Ohio* mit dem *Mississippi* liegt bei

Die geognostische Beschaffenheit des grossen Tafellandes zeigt eine dreifache Verschiedenheit in dem Vorkommen von primären, sekundären und Trapp-Gebirgsarten. Den grössten Raum nehmen sekundäre Gebilde, Kalk und Sandstein, ein, deren horizontale Lagerung dort, wie in so manchen anderen Gegenden der Erde, einen Haupt-Einfluss auf die Einförmigkeit der übrigen Natur geltend macht und eine der näheren Haupt-Bedingungen der Bildung des Tafellands ist. Primäre Gebirgsarten kommen in den nordwestlichen Gegenden zum Vorschein, oberhalb der Einmündung des *Redwood River* in *St. Peter's River*. Am *Red River* gegen den See *Winnepeek* ist wieder Kalkstein. Dieser See macht die Scheide zwischen den primären Gebilden an der Ostseite, die sich von hier gegen den *Lake Superior* ziehen, und der sekundären Kalk-Ablagerung an der Westseite. Unter den primären Gebirgsarten erscheinen die massigen vorherrschend, die schiefrigen mehr untergeordnet. Am häufigsten wurden Gesteine beobachtet, die auf mannigfaltige Weise zwischen Granit und Syenit schwanken. Besonders verbreitet zeigte sich Hornblende-Granit, ein körniges Gemenge aus Feldspath, Quarz und Hornblende, in welchem letztere den sonst im Granit gewöhnlichen Glimmer vertritt. Wo Parallel-Struktur genauer beobachtet wurde, war ihr Streichen von NNO. . . . SSW. oder NO. . . . SW., also im Allgemeinen dem Hauptstreichen der Schichten des Schiefer-Gebirges in den *Alleghanies* konform. — Über die sekundäre Formationen liefert das vorliegende Werk leider nicht die erwünschten Aufschlüsse. Der Verlust eines Theils der Sammlungen machte die genauere Bestimmung der in den verschiedenen Kalksteinen gefundenen Petrefakten unmöglich, und nur durch diese würde eine Vergleichung jener *Nordamerikanischen* Formationen mit den *Europäischen* sicher begründet worden seyn. Nach den beobachteten Gattungen wird es indessen sehr wahrscheinlich, dass ein grosser Theil der Kalkstein-Massen dem jüngeren Übergangs-Kalke, dem *Mountain limestone* der Engländer, angehört. Ein anderes Gebilde hat grosse Ähnlichkeit mit dem Rauhkalk des älteren Flötz-Gebirges, dem *Magnesian limestone Englischer* Geognosten. Eine darauf ruhende Sandstein-Formation ist vielleicht dem bunten Sandstein WERNER's gleich zu setzen, der wieder von einem Kalksteine bedeckt wird, welcher vielleicht mit dem Muschelkalke, oder einem jüngeren Flötzkalke übereinkommt. — An der Nordseite des *Lake Superior* erscheint eine Trapp-Formation in grosser Ausdehnung. Die ausgezeichnetste Gebirgs-

---

einer, in gerader Linie über 100 geographische Meilen betragender Entfernung vom Meere doch nur etwa 300' über dem Niveau desselben. Die Stellung der Seen in jenem Dreiecke beobachtet eine eigene Art von Symmetrie, indem *Lake Michigan* mit seiner Hauptausdehnung von Norden nach Süden gegen die Gabelung vom *Ohio* und *Mississippi* gerichtet ist, wogegen die zu beiden Seiten angrenzenden Seen gegen den Ursprung dieser Ströme sich ausdehnen; mit welchem Verhältniss die Scheidung der zu den verschiedenen Gebieten jener Seen und Ströme gehörigen Gewässer im Zusammenhange steht.

Art derselben ist ein Mandelstein mit röthlich gefärbter Grundmasse, welche Drusen von Quarz, Chalzedon, Karniol, Jaspis u. s. w. einschliesst, sehr ähnlich dem bekannten Mandelsteine von *Oberstein*. Nach den Beobachtungen von Schoolkraft ist am ganzen südlichen Ufer des *Lake Superior*, ein rother, auf primärem Gebirge ruhender Sandstein verbreitet, zu welchem jenes Trapp-Gebilde sich vielleicht auf ähnliche Weise verhält, wie der Mandelstein von *Oberstein* zum dortigen Roth-Liegenden. — Aus den von Keating zusammengestellten Beobachtungen geht als allgemeines Resultat hervor, dass der Theil von *Nordamerika*, in welchem sich die Seen befinden, früher ein Binnenmeer war; die Dämme, welche das Wasser an einer das jetzige Niveau der Seen weit übertreffenden Höhe erhielten, brachen, und das Wasser fand besonders durch das Thal des *Mississippi* einen Abfluss, wodurch zugleich Felsblöcke und Geschiebe aus den oberen Gegenden, tieferen Regionen zugeführt wurden. Über die Verbreitung dieser Zeugen der gewaltsamen Durchbrüche — zu denen u. a. die am *Mississippi* sich findenden Geschiebe von Karniol und Jaspis gehören, die von der Mandelstein-Formation am *Lake Superior* abstammen — enthält obiges Reisewerk viele einzelne Beobachtungen. Ähnliche Wirkungen, wie die hier kurz angedeuteten, lassen sich nicht bloss in jenen Gegenden von *Nordamerika* nachweisen, wiewohl sie sich dort in besonderer Auszeichnung darstellen, sondern gewiss an sehr vielen Orten und es gehören die plötzlichen, nach dem Zurückzuge der allgemeiner verbreiteten Wasser-Massen erfolgten Durchbrüche von Binnen-Meeren und Seen, ohne Zweifel zu den Katastrophen, welche die letzten grossen Veränderungen der Erd-Oberfläche bewirkt haben. Sie ereigneten sich eben so häufig im inneren höheren Gebirge, als in niedrigeren Berg-Gegenden; in den *Alpen* so gut, als an der *Porta Westphalica*. Dokumente derselben sind die Formen der vormals vom Wasser erfüllten Behälter; die Gestalten der Öffnungen, durch welche das eingeschlossene Wasser den Abfluss erzwang und vorzüglich die von ihm fortgeführten und in grössern oder geringern Entfernungen angehäuften oder verbreiteten Schutt- und Trümmer-Massen. Escher hat gezeigt, wie die Annahme solcher Durchbrüche über die Fortführung der grossen Urfelsblöcke, die in den Vorbergen der *Alpen* und am Jura zerstreut liegen, Aufschluss gibt; und auf ähnliche Weise scheint das merkwürdige Phänomen der weiten Verbreitung nordischer Gebirgstrümmer in *Dänemark*, *Holland* und *Norddeutschland* sich erklären zu lassen. Dabei dürfte freilich die nächste Veranlassung jener Durchbrüche für jetzt noch räthselhaft bleiben; denn ob sich gleich bei einigen derselben die Annahme vulkanischer Hebungen aufzudringen scheint, so ist doch dieselbe bei vielen anderen nicht wohl zulässig.

Keating — der sich übrigens jeder bestimmten hypothesischen Erklärung enthält — ist nicht abgeneigt, die Emporhebung der Trapp-Massen am *Lake Superior*, als Ursache des Durchbruches des vormaligen Binnen-Meeres anzusehen. Dagegen scheint doch aber die vorhin er-

wähnte Verbreitung von Abkömmlingen jener Trapp-Formation zu reden, weil die Bildung der Geschiebe auf ein früheres Daseyn der Trapp-Massen hinweist. Die Betrachtung der geologischen Eigenthümlichkeiten der beschriebenen Gegenden von *Nordamerika*, lässt eine Analogie zwischen ihnen und den Naturverhältnissen im mittleren *Schweden* nicht verkennen. Wenn gleich in diesem Lande Alles nach einem kleineren Masstabe gebildet erscheint, so stellt sich doch in den Seen, in den sie verbindenden Strömen, wie in ihrem Charakter und in dem ganzen Oberflächen-Ansehen, zum Theil sogar in der Pflanzendecke, derselbe Grundtypus dar, der jenen Theil von *Nordamerika* charakterisirt. Auch im mittleren *Schweden* bildet primäres Gebirgs-Gestein die in vielen Gegenden sichtbare, aber nicht bedeutend sich erhebende Grundlage; auch hier ist Hornblende ein sehr häufiger Gemengtheil und nur darin zeigt sich eine Verschiedenheit, dass in *Schweden* die Parallel-Struktur, in jenem Theil von *Nordamerika* die massige Bildung vorherrscht; wogegen aber hinsichtlich der Richtung des Streichens der Schichten, wieder Übereinstimmung Statt findet. Hier, wie dort, liegen die kleineren Seen und ihre Verbindungs-Kanäle ganz im Bereich des Grund-Gebirges; wogegen in der Nähe der grossen, auch sekundäre Gebirgs-Massen, unter denen Sand- und Kalkstein vorherrschen, zum Theil in horizontaler Lagerung, aber freilich verhältnissmässig in ungleich geringerer Verbreitung als in den Gegenden der grössern *Nordamerikanischen* Seen vorkommen. Die Trapp-Formation in der Nähe des grössten *Schwedischen* Sees, des *Wenern*, vollendet die angedeutete Analogie (Gött. gel. Anz. 1831; S. 505.).

Geognosie von *North-Carolina*. (D. Olmsted. Silliman, *Amerik. Journ. of Sc. V. XIV, p. 230. ect.*) Beim Graben des Kanals zwischen *Clubfoot* und *Harlow cruks* fand sich Gelegenheit zur Beobachtung der obern Fels-Schichten und zum Auffinden zahlreicher thierischer Reste. Man sieht, vom Tage nach der Teuffe: 1) Dammerde; 2) gelblichbraunen Thon; 3) eine geringmächtige Sandschicht, voll von Meeres-Muscheln und von Thier-Knochen, unter denen Mammuth-Gebeine vorherrschen; 4) einen weichen dunkelblauen Thon. — Aufwärts am *Neuse*, gegen *Newbern* zu, eine weit erstreckte Ablagerung meerischer Muscheln im Gemenge mit Thon (*shell marl*); Ostraziten, Madreporen und Korallen erscheinen hier in buntem Gemenge. Über dieser Ablagerung nehmen Thon und Sand ihre Stelle ein. — Die *Sarpony*-Berge in der Grafschaft *Waym* bestehen aus oolithischem Kalk, mit welchem Mergel vorkommen. Hin und wieder werden Braunkohlen getroffen, welche häufig die organischen Formen auf sehr ausgezeichnete Weise wahrnehmen lassen, ganze Baumstämme von beträchtlichem Durchmesser u. s. w. Rasen-Eisenstein kommt im östlichen Theile von *North-Carolina* nicht selten vor. — Im Westen jener tertiären Gebilde erreicht man eine Sandstein-Formation von nicht unbeträchtlicher Erstreckung, welche zu den älteren Kohlen gehört, und als Fortsetzung des *Richmond*-Kohlen-

Beckens zu betrachten ist. Kalk tritt nicht häufig mit dem Sandstein auf. Unter diesen Gesteinen zeigt sich das Übergangs-Schiefer-Gebirge, welches, namentlich in seinem Grünstein, Gold führt. Auch Porphyre treten hier auf, von besonderer Auszeichnung aber sind die Wetzschiefer. — Die älteren sogenannten Primitiv-Gesteine sind Glimmerschiefer, Gneiss und Granit. Im Granit finden sich basaltische und doleritische Felsarten in Lagern und Gängen, das Ausgehende der letztern ragt, in Mauern-ähnlichen Vorsprüngen auf bedeutende Weise über die Granit-Oberfläche hervor. Der Glimmerschiefer umschliesst ausgedehnte Lager von Eisenerzen und von körnigem Kalke, besonderes Interesse aber gebührt den gewaltigen Graphit-Massen, welche derselbe westwärts von *Raleigh* enthält. — In der primitiven Region von *North-Carolina* finden sich mehrere Mineral-Quellen.

Zerlegung der Mineral-Wasser der *Bourboule* in der Gemeinde *Murat-le-Quaire* im Departement des *Puy-de-Dôme* (Lecoq *Ann. scient. de l'Auvergne; Vol. I. p. 257*). Das Thal, worin das Dörfchen *Bourboule* gelegen, ist das nämliche, in welchem sich die Bäder des *Mont-Dore* befinden; es hat 848 Meter Meereshöhe. Vulkanische Gesteine mannichfacher Art ruhen auch hier, wie an so vielen Orten in *Auvergne*, unmittelbar auf Granit. Einige der Quellen treten aus Granit hervor, die andern aus trachytischen Tuffen. Die heisseste der Thermen hat 52° Centigr., die kälteste nur 12°.

Ergebnisse der Zerlegung.	Wasser des *Grand-Bain.*	Wasser der *Source des fièvres.*
	lit.	lit.
Freie Kohlensäure	1,9092 oder 0,96	2,8230 oder 1,47
Stickstoff	0,0755 „ 0,06	„ „
Trockener salinischer Rückstand	5,9965	5,7632
welcher enthält:		
salzsaures Natron	3,9662	2,7914
kohlensaures Natron	1,3776	0,9582
schwefelsaures Natron	0,2556	1,7766
kohlensaure Magnesia	0,1889	0,0416
kohlensauren Kalk	0,0112	0,0139
Kieselerde	0,0667	0,1121
Thonerde	0,0435	0,0278
kohlensaures Eisen	Spur	Spur
lösbare organische Materie, mit wenigem Natron verbunden	Spur	Spur
unlösbare thierische Materie	Spur	Spur
hydrothionsaures Natron	Spur	Spur
Verlust	0,0868	0,0416
	5,9965	5,7632

Das Becken von *Menat* **in** *Auvergne.* (Lecoq, *Ann. de l'Auvergne; V. II, p. 433*). Der Flecken *Menat* liegt in der Mitte eines kleinen Beckens, das vom Primitiv-Gebirge, Gneiss, der hin und wieder in Glimmerschiefer übergeht, umgeben ist. Die Schichten des Gneisses zeigen sehr vielartiges Fallen und sind häufig gebogen. Auf Gängen kommen Quarz, Eisenspath, Eisenoxyd-Hydrat und Antimonglanz vor, auch findet man Glimmerschiefer und Gneiss, ausgezeichnet durch grössere Härte, in dem herrschenden Gestein auf Gang-artigen Räumen. Zwischen *Menat* und *Nâdes* steigt aus dem Gneisse Feldstein-Porphyr auf, und setzt bis über die Grenzen des Departements fort. Die Zersetzung dieser Gesteine hat beim Berge *la Bosse* das Entstehen einer denkwürdigen Diluvial-Schicht bedingt, eine thonige weisse Erde mit sehr kleinen Trümmern nachbarlicher Primitiv-Gesteine. — Das Becken von *Menat* enthält eine Braunkohlen-Ablagerung, welche nicht unmittelbar auf dem Gneisse ruht, sondern durch ein Konglomerat, gewaltiger Gneiss- und Glimmerschiefer-Bruchstücke durch einen Eisen-reichen, erdigen, feldspathigen Teig verkittet, davon geschieden ist. Auch über der Braunkohle liegt stellenweise eine solche Breccie aus Gneiss-Trümmern, diese erscheint jedoch durch Braunkohlen-Substanz gebunden. Die ziemlich regellosen Braunkohlen-Schichten folgen überall den Unebenheiten des Bodens, auf welchem sie abgelagert wurden. Das Gebilde ist in seinen verschiedenen Lagen mehr und weniger reich an vegetabilischen Substanzen. Einzelne Schichten lassen selbst jede Spur des Organischen vermissen, und bestehen aus einer gelblichweissen, unreinen, Kaolin-ähnlichen schieferigen Masse, die stellenweise auch mehr Kohlenstoff enthält, und sodann schwärzlich gefärbt ist. In diesem Schiefer werden Strahlkies-Kugeln getroffen. Von Versteinerungen kommen Süsswasser-Fische vor, die zu Bronn's **Cyprinus papyraceus** gehören dürften; zuweilen liegen dieselben mitten zwischen Strahlkies-Massen. Baumblätter verschiedener Art sind sehr häufig. Diese organischen Wesen scheinen in kleinen Haufwerken im ganzen Bereich des Beckens abgesetzt worden zu seyn. An mehreren Stellen haben die Braunkohlen gebrannt, und ungeachtet sie ihren Bitumen-Gehalt dadurch einbüssten, so verblieb ihnen doch ihre Struktur, dagegen wurden dieselben röthlich gefärbt, die Strahlkies-Kugeln zeigen sich zu rothem Eisenoxyd umgewandelt u. s. w. Was besondere Beachtung verdient, das sind die erdigen Theile, welche über den Braunkohlen sich finden und die geschmolzen und verschlackt wurden.

Bau der östlichen *Alpen,* Bemerkungen, gesammelt auf einer geognostischen Reise in den *Alpen* von *Steiermark, Krain* und *Illyrien,* von Ch. Keferstein (*Deutschland.* VI. Theil, S. 125 ff.). Glimmerschiefer mit vielen untergeordneten Lagern von Kalkstein, Chlorit- und Hornblende-Schiefer, Serpentin, Granit, Omphazit u. s. w. bilden die Zentral-Kette. Thonschiefer, sehr allmählich in Glimmerschiefer über-

gehend, begrenzt denselben zu beiden Seiten und erreicht im Allgemeinen ein mehr niederes Niveau. Seine Formation besteht, wo dieselbe mehr entfernt vom Glimmerschiefer ist, aus dunkeln thonigen Schiefern, in denen nicht besonders häufig Grauwacken-artige und Trapp-ähnliche Lager auftreten; auch graue Porphyr-Massen finden sich untergeordnet. Oft sieht man Lager von Kalk, meist dunkel gefärbt, thonig oder mit Schiefer-Masse verflochten, in der Nähe des Glimmerschiefers aber mehr weiss und zuweilen krystallinisch-körnig. Lager von Eisenspath, mitunter eigenthümlich chemisch umgeändert, finden sich, stets mit dem Kalk, im Glimmer- und Thonschiefer. Nach oben wechsellagert der Thonschiefer zuweilen mit Schichten sehr feinkörnigen Sandsteines oder quarzigen Kalkes. Selten zeigt sich Gyps. An Petrefakten ist das Schiefer-Gebirge sehr arm; nur bei *Bleiberg* in *Kärnthen* kommen sie vor. — Auf den Schiefer folgt eine Formation von rothem Sandstein, von welcher der Verf. nicht bestimmt, ob dieselbe mit dem *old red sandstone*, oder mit dem Todt-Liegenden zu parallelisiren seyn dürfte, oder ob sie nur ein Glied des Flysch-Gebildes sey. Um *Raibl* erscheinen unter grauem Alpenkalk rothe Porphyre, wahrscheinlich mit dem Sandstein in nahem Verbande stehend. — Aus diesen Formationen besteht vorwaltend die Zentral-Kette. Sie ist von den Kalk-Alpenketten zu beiden Seiten nicht scharf getrennt, denn Alpenkalk-Mauern gehen oft über ihre Grenze hinaus und krönen die Sandstein- und Schiefer-Rücken. Die Gesteine der Zentral-Kette scheinen nördlich bald abzuschneiden, oder vielmehr gleich sehr in die Tiefe zu fallen, gegen S. senken sich dieselben weniger steil, streichen unter den Kalk-Alpen weiter weg und werden häufig durch Thäler entblösst. — Muschelkalk, Keuper, Lias- und Jurakalk dürften diesem Theile der *Alpen* gänzlich fehlen. Die Kalk-Alpen zeigen sich vorzugsweise aus zwei einander innig verbundenen Formationen zusammengesetzt. Nach unten herrscht Mergel und Sandstein, nach oben Kalk, jene Abtheilung nennt der Verf. Flysch-Formation, diese aber Formation des Alpen-Kalkes. Der Flysch überlagert Glimmer- und Thonschiefer und Sandstein; der Alpen-Kalk ruht theils auf diesen Felsarten, besonders aber auf Flysch. Die Flysch-Formation, ausserordentlich verbreitet, hat als herrschendes Gestein einen Mergel, der bald mehr Sandstein-artig, kalkig oder thonig erscheint, bald in Sandstein, Kalk oder Thon übergeht, und ist meist grau, blau oder schwarz, seltner roth. Ein sehr hervorstechendes, ungemein verbreitetes Glied dieser Formation ist ein feinkörniger, grauer oder blaulicher Mergel-Sandstein mit vielen Glimmer-Schüppchen und Kohlen-Theilchen; es ist diess der *Wiener-Sandstein (macigno, pietra serena)*, der in den südlichen, wie in den nördlichen Kalk-Alpen sehr häufig in tiefen Thälern entblösst wird, stets als Liegendes des grauen Alpen-Kalkes. — Selten erscheinen in den südlichen Alpen Breccien- und Grauwacke-artige Sandsteine, dagegen führt hier der Sandstein Straten-weise Glauconie-Körner, erscheint als Grünsand, und ist sodann weniger mergelig, Quarz-Körner finden sich ein und das Gestein bekommt zuweilen eine gewisse Ähnlichkeit mit

Granit. In solchen Schichten trifft man oft Porphyr-artige und andere pyrotypische Gesteine. Nach oben wird die Formation vorherrschend kalkiger, dunkler Thon und Mergel wechseln mit Mergel-Kalk und so hat ein Übergang Statt in den grauen untern Alpen-Kalk, der oft unmittelbar auf dem Flysch-Sandstein liegt. Als untergeordnete Glieder: Nagelflue (wesentlich verschieden von der Molasse-Nagelflue), Kohle (das Mittel zwischen Grit- und Braunkohle haltend, ohne vegetabilische Reste, aber hin und wieder mit Meeres-Konchylien), Serpentin (in welchen der Flysch übergeht), Trapp, Steinsalz, so wie Eisen- und Bleierze. An einigen Punkten treten Trachyte, Porphyre und Mandelsteine hervor, so mit den Flysch-Massen verbunden und auf solche Weise sich zeigend, dass sie mehr das Ansehen von Lagern haben, als von Gängen. (Der Verf. ist geneigt, diese Lager von Trachyt u. s. w. für an Ort und Stelle gebildete Modifikationen des Flysch zu halten, die mit dem Auftreten der Glauconie-Körner in Verbindung stehen sollen. Wenn es sich bestätigen sollte, dass die Ursache, welche diese pyrotypischen Gesteine erzeugte, in der Flysch-Formation selbst lag, so wäre es, nach Keferstein, sehr möglich, dass auch die pyrotypischen Gesteine in *Tyrol*, in den *Italienischen Alpen*, ja die von ganz *Italien*, einen ähnlichen Ursprung hätten, da der Flysch sich einerseits durch *Tyrol*, andererseits durch *Italien* und *Sicilien* hindurchziehen wird; und dass sie in einer so jungen Formation liegen könnte, scheint dadurch fast wahrscheinlich zu werden, dass kein Gestein von älterer Formation ausgeworfen worden *)). — Zu den Eigenthümlichkeiten des Flysch gehört ferner ein grosser Reichthum von Grund-Wassern, während der Alpenkalk im Allgemeinen arm daran ist; jener bildet Quellenreiche, rundliche Hügelreihen, dieser steile, trockene, mit wenig Vegetation bedeckte Mauer-förmige Massen. Parthieen-weise treten Dolomite auf, und manche Kalk-Schichten führen Hornstein in Knauern oder in dünnen Lagen. Der Kalk erscheint nach oben weisser, dichter, reiner, fast frei von Petrefakten; nach unten mehr dunkel, mergeliger, und geht so unmerklich in Flysch über, mit dem er wohl auf der Grenze wechsellagert. Der untere Alpenkalk führt die meisten Petrefakten, zumal Nummuliten. An untergeordneten Lagern ist der Alpenkalk meist sehr arm; Erze — Blei, Galmei, wahrscheinlich auch Quecksilber (Idria) — scheinen nur in dessen unterer Abtheilung vorzukommen. — Flysch und Alpenkalk dürften Äquivalente der grossen Kreide-Formation seyn; sie bilden die Haupt-Masse der ganzen Kalk-Alpen. In ihren Thälern finden sich häufig jüngere Ablagerungen, die jedoch verhältnissmässig nur sehr untergeordnet erscheinen, so: Kalk-Nagelflue, ruht auf Flysch und auf Alpenkalk, plastischer Thon, hie und da mit Flötzen von Lignit. — Die Tegel-

*) Meine Sammlung hat Granit-Bruchstücke aufzuweisen, welche der Vesuv ausgeworfen haben soll. Leonhard.

oder Grobkalk-Formation begrenzt den östlichen Alpen-Saum und breitet sich von hier durch das Becken von *Wien* und *Ungarn* aus. Der Verf. unterscheidet: a) den untern Tegel- oder Leitha-Kalk, der bedeutende Hügelzüge an der *Ungarischen* Grenze bildet; b) den Tegel-Mergel, der sich häufig in der Ebene, besonders zwischen *Wien* und *Baden* findet; c) den oberen Tegelkalk oder kalkigen Tegelsand und Sandstein, der kleine Hügelzüge ausmacht, wie an der Türkenschanze bei *Wien*. — Obwohl die Petrefakten der Tegel- oder Grobkalk-Formation auch in Flysch und Alpenkalk zum Theil vorkommen, so haben letztere Gebilde dennoch einen anderen mineralogischen Charakter. Will man den Alpenkalk nicht für harte Kreide ansprechen, so möchte er indessen dennoch eher dem Grobkalk-, als einer andern Formation gleichzustellen seyn.

Erhebungs-Thäler und Zusammenhang derselben mit dem Ursprung der Sauer-Quellen. (Fr. Hoffmann, Poggendorff's Ann. d. Phys.; XVII, 151 ff.) Zu den Erscheinungen, welche auf belehrende Weise für die Ansicht von der Erhebung oder Zerreissung der Hügelketten im *Westphählischen* Hügel-Lande sprechen, gehört ganz besonders die Bildung eigenthümlicher Thal-Formen, Erhebungs- oder Ring-Thäler. Das Auszeichnende derselben besteht darin, dass sie, ursprünglich vollkommen geschlossen, von allen Seiten durch einen widersinnigen Abhang, oder durch ein Eskarpement umgeben worden, dessen zusammensetzende Schichten, von ihrem Mittelpunkte abwärts gekehrt, nach allen Richtungen neigen. Das grossartigste Beispiel von solch auffallender Bildung bietet der fast Kreis-förmig eingeschlossene Thal-Grund in *Pyrmont*. Gerade auf dem Boden dieses Thales entspringen die stärksten unter den kohl-sauren Wassern *Westphalens* und überall stösst man in geringer Tiefe auf Ausströmungen Gas-förmiger Kohlensäure. Hier ist also der Verbindungsweg noch offen, welchen sich die unterirdischen Gasarten bahnten, als sie die Decke des norddeutschen Hügel-Landes zersprengt und erhoben haben, und was jetzt sanft ausströmend aus der Erdrinde hervordringt, ist noch desselbe, was, wenn es abgeschlossen, erhizt und zusammengepresst worden, Gebirgs-Massen emportreiben und umstürzen konnte. Das *Driburger* Thal ist, in allen seinen äusserlichen Verhältnissen, ein vollkommenes, nur in etwas verkleinertes Abbild des Thalgrunds von *Pyrmont* u. s. w. Überall hat die Kohlensäure einen Ausweg gefunden, wo sich der Muschelkalk in vereinzelten Inseln, die Keuper-Decke durchbrechend, wieder emporheben konnte. Der ganze Landstrich auf dem *Weser*-Ufer von *Carlshafen* bis *Vlotho* und bis an den Abhang des *Teutoburger* Waldes lässt sich als eine Sieb-ähnlich durchlöcherte Oberfläche ansehen, aus deren vollkommen geöffneten Zerspaltungen sich heute noch die Gasarten hervordrängen, welche fortwährend in der Tiefe

auf der Werkstätte des vulkanischen Heerdes, durch uns unbekannte Prozesse entwickelt werden.

Über das Kohlen-Becken von *Mons*, v. M. Chevalier (*Ann. des Mines. 3 ième série T. II. pag. 203.* etc.). Seine Erstreckung ist sehr bedeutend; denn wahrscheinlich reicht dasselbe von *Arràs* bis *Charleroi*, nur verengt es sich stellenweise. Im W. von *Mons*, zwischen dieser Stadt und dem Dorfe *Boussu*, bilden die Kohlen einen von O. nach W. ziehenden Streifen von ungefähr 1 Myriameter Breite. Das Kohlen-Gebilde ruht auf dem Übergangs-Gebiet, auf Thonschiefer, Grauwacke und Kalk, und ist bedeckt von Kreide-Ablagerungen und von Alluvionen. Das allgemeine Streichen der Schichte der Kohlen-Formation ist aus O. nach W.; das Fallen zeigt sich, bei den vielartigen Krümmungen, höchst mannigfach, bald gegen N., bald gegen S., hin und wieder weichen die Lagen auch wenig vom Wagerechten ab; und was auffallend, das ist die oft sehr plötzlich eintretende Änderung dieser verschiedenen Neigungen. Rücken oder Wechsel mit den von ihnen abhängigen Phänomenen, werden im Ganzen nicht oft gefunden.

Anker beschrieb die unmittelbaren Umgebungen von *Graetz* in *Steyermark* (*Steyermark*'sche Zeitschrift. 9. Heft). Die Ebene besteht aus neuen Alluvionen und ist begrenzt durch eine Hügelreihe von Diluvial-Ablagerungen. Mitten unter den Rollstücken primitiver Gesteine findet man Überbleibsel von Hippopotamus und von Mammuth. Gegen W. und N. erheben sich Berge aus Thonschiefer, Übergangs-Kalk und Sandstein. Der *Schlossberg* von *Graetz* ist aus Übergangs-Kalk zusammengesetzt.

Über
die Gattung Dinotherium,

Zusätze und Verbesserungen zum ersten Heft der *Description d'ossemens fossiles*,

von

Herrn Dr. J. J. Kaup.

(Hiezu Tafel VII.)

---

§. 1. Vom Oberkiefer.

Tf. VII. Fg. 1.

In diesem Frühjahr erhielt die hiesige Sammlung von einem und demselben Individuum ein bedeutendes Fragment eines Oberkopfs und einen fast vollständigen Unterkiefer, welche Dinotherium für den Systematiker noch räthselhafter machten, als es schon war.

Beide höchst interessante Stücke setzen mich nun in den Stand, vier Irrthümer zu berichtigen, welche ich in dem oben angeführten Hefte begangen habe.

1) Gehören die auf Pl. III. Fig. 1, 2 und 3 abgebildeten Stosszähne nicht in den Oberkiefer, denn der Theil, worin diese sitzen sollten, ist mit einer Menge durch Kies ausgefüllter kleinen Zellen versehen, und zeigt nicht die geringste Spur von Alveolen.

Wollte man annehmen, dass der Tf. VII. Fg. 1. abgebildete Intermaxillar-Knochen die untere Decke der Alveolen für zwei Stosszähne vorstellte, so würde man sich sehr täuschen, denn der Knochen ist bei aa, den äusseren Rändern des Intermaxillar-Knochens, vollkommen erhalten, und verläuft sich abgerundet in die entgegengesetzte Fläche, die unregelmässig erhöht und vertieft ist. Der Knochen selbst ist bei a kaum ½" und nur bei b — b gegen 3" dick.

Diese Spitzen scheinen wenig gelitten zu haben, und höchst wahrscheinlich fehlt hier nur die äussere Decke der entblössten Zellen. An diese Spitze setzten sich zum Theil die Muskeln des Rüssels an, der diesem Thier nun nicht mehr abgesprochen werden kann.

2) Gehört das Zähnchen, welches ich auf Pl. II. Fg. 7 abgebildet habe, und welches in der Länge gleiche Dimensionen mit dem besitzt, welches Herr v. Cuvier Pl. II. Fig. 3, 4 und 5 dargestellt hat, nicht in das Diastema, welches völlig glatt ist. Dieses Zähnchen gehört, wie ich mich nun gewiss überzeugt habe, nachdem ich von Dinotherium 2 Unterkiefer mit allen unabgenutzten Backen-Zähnen kennen gelernt habe, als erster Backen-Zahn dem Unterkiefer vom D. Cuvieri an; diese kleinere Art hat Herr v. Meyer D. Bavaricum genannt; allein da ich nachgewiesen habe, dass zu dieser Art die früher bekannten Reste von *Comminge*, *Carlat-le-Comte*, *Chevilly* und *Eppelsheim* gehören, so kann diese Benennung nicht passend seyn.

3) Hatte das alte Thier nur fünf Backen-Zähne im Oberkiefer, welche einen fast gleichen Raum als die des Unterkiefers eingenommen haben. Der erste Backenzahn des hier abgebildeten Gaumen-Fragments ist daher identisch mit denen, welche ich Pl. II. Fg. 5 und 6, Pl. III. Fig 5. und Pl. V. Fig. 2. abbildete, und von welchen ich die ersten für den zweiten und letzteren für den ersten von Vorn hielt. Dieser Irrthum lässt

sich dadurch entschuldigen, dass an dem Fragment des Gaumens, Pl. I., vor dem ersten Milchzahn sich noch ein Zahn befand, dessen Daseyn durch Wurzel-Fragmente und durch den Eindruck an der vordern Seite des ersten Backen-Zahns als unumstösslich gewiss anzunehmen ist; dieser überzählige Milchzahn wird, wie an dem hier abgebildeten Gaumen zu sehen ist, beim Wechsel der Zähne nicht ersetzt.

Ausser diesen bemerkt man an dem Gaumen-Fragmente die scharf von Aussen nach Innen gehende Richtung der zwei ersten Backen-Zähne, von welchen die zwei vorderen an den vorderen inneren Rändern durch den ausserordentlich schmalen Zwischenraum von 0,045 getrennt sind, der bei den Milchzähnen 0,102 beträgt. Parallel den ersten Backen-Zähnen sieht man auf dem merkwürdig vorspringenden Kiefer-Knochen das *Foramen infraorbitale.*

Dimensionen des Gaumens.

Entfernung von der Wurzel des ersten Backen-Zahns bis zur Spitze der rechten Hälfte des Intermaxillar-Knochens	0,240
Dieselbe Entfernung an der linken Hälfte . . .	0,220

	Descr. d'oss. fossiles Pl. II. Fg. 5.	— Fg. 6.	
Länge des ersten Backen-Zahns an seiner äusseren Schmelz-Fläche	0,073	— 0,084	— 0,077
Breite am vorderen Queerhügel	0,068	— 0,078	— 0,077
— — hinteren — —	0,070	— 0,078	— 0,079

	Pl. II. Fig. 8.	
Länge d. zweiten Backen-Zahns	0,063	— 0,066
Breite am vordern Queer-Hügel	0,073	— 0,079
— — hintern — —	0,069	— 0,077

§. 2. Vom Unterkiefer. Tf. VII. Fg. 2.

Ein gerechtes Erstaunen wird jeden Natur-Forscher er-

greifen, wenn er den hier abgebildeten Unterkiefer erblickt, und vielleicht auch Zweifel hägen, ob diese merkwürdige Biegung des Kiefers und die Stellung der Stoss-Zähne eine natürliche oder durch falsches Zusammensetzen entstandene seye. Diesem Zweifel jedoch kann ich entgegensetzen, dass an diesem Stück, als es Herr Geheime-Rath SCHLEIERMACHER erhielt und ich die Zeichnung von demselben machte, weder durch den Finder noch sonst Jemand das Geringste geleimt war. Die wenigen Risse, die sich auf der Oberfläche zeigen, sind ganz oberflächlich.

Die frühere Aufstellung des grösseren Kiefers Pl. IV. ist daher in so fern falsch, als der vordere Theil mit den Spitzen der Stosszähne nach Oben gerichtet ist, und diess ist

4) der lezte Fehler, welchen ich in der Beschreibung des D. giganteum begangen habe.

Diese frühere Aufstellung schien mir sowohl, als allen Natur-Forschern, welche dieselbe sahen, oder durch meine Zeichnungen und Gyps-Abgüsse kennen, die natürliche, und ich bin fest überzeugt, dass man den scharf kritisirt haben würde, welcher es gewagt hätte, ihn so zu stellen, wie er natürlich ist, da kein Säugethier, kein Amphibium, und nicht einmal ein Fisch eine ähnliche Stellung der unteren Vorderzähne aufzuweisen hat. Selbst der grosse CUVIER, auch für mein Werk leider allzufrüh vollendet, liess im *Pariser* Museum beide Stücke so zusammenfügen, wie ich sie gezeichnet habe.

Beide Stücke des grossen Kiefers habe ich nun mit Gyps verbunden, und ihn im hiesigen Museum aufgestellt, wo er nicht allein durch die sonderbare Bildung, sondern auch durch seine enorme Masse allgemeine Bewunderung schon erregt hat.

Der Kiefer selbst zeigt nach seinen kürzeren Stoss-Zähnen, welche im Durchnitt rein oval erscheinen, und nach seinen unabgenutzten, meist kleineren Backen-Zähnen, dass er einem jungen, wahrscheinlich weiblichen Thiere angehörte.

Die Backen-Zähne, alle vortrefflich erhalten und gewechselt, sind kleiner, als die des grossen Unterkiefers und die eines Kiefers, von welchem das hiesige Museum durch die Güte des Herrn Direktors v. SCHREIBERS und des Herrn Inspektors PARTSCH einen vortrefflichen Abguss erhalten hat, und der ebenfalls von einem jungen vielleicht männlichen Thiere stammt, das gleich vortrefflich erhaltene und unabgenutzte Backen-Zähne zeigt, wie der hier abgebildete. Es ist einer von den Unterkiefer-Hälften, von welchen ich Pl. V. eine abgebildet habe, und die, wie man hoffen kann, Herr Inspektor PARTSCH nebst andern Resten von Dinotherium in einem eigenen Werke abbilden wird.

Allein trotz der geringeren Grösse des Kiefers, der Stoss- und Backen-Zähne finde ich keine Gewissheit, diesen neuen Kiefer einer Art zuzuschreiben, welche in der Grösse zwischen D. giganteum und D. Cuvieri gestanden hätte. Von diesen kleineren Zähnen habe ich schon früher einzelne gekannt, welche ich im hiesigen Museum fragweise D. medium genannt habe.

Die zwei ersten Backen-Zähne bilden eine gerade Reihe, der dritte geht von Innen nach Aussen, und die zwei letzten, breiteren, sind um ihre grössere Breite nach Innen und nach Unten zu gerichtet. Beide Zahn-Reihen haben so eng beisammen gestanden, wie bei keinem bekannten Pachyderm.

Der erste Backen-Zahn gleicht dem, welchen ich Pl. V. Fg. 1. abbildete, allein da er unabgenutzt ist, so zeigt er nach hinten eine sechsfach gezähnte Queer-Leiste, welche von einem dicken Wulst umgeben ist.

Der II. ist zweihügelig und von der äusseren Spitze des ersten Queerhügels zieht sich ein Wulst bis an den Fuss der inneren Spitze des vorderen Queerhügels hin, und bildet eine starke Vertiefung zwischen sich und dem ersten Hügel.

Der III. gleicht vollkommen dem, welchen ich Pl. III. Fg. 7 abgebildet habe, allein er ist um 0,013 weniger lang, als der Keim, welcher Pl. V, Fg. 3 gezeichnet ist, und um

0,024 kürzer als der, von welchem mir Herr v. Meyer die Zeichnung mittheilte (Pl. III. Fg. 9).

Die zwei lezteren sind denen des grossen Kiefers gleich, allein kleiner.

Dimensionen der Backen-Zähne.

	Neuer Unterkiefer.	Wiener —	alter Unterkiefer.
Länge, welche sämmtliche Zähne einnehmen	0,368	0,421	0,394
Länge des I. Backen-Zahns .	0,060	0,067	
Breite an der hinteren Hälfte .	0,049	0,051	
Länge des II. Mahlzahns . .	0,067	0,082	
Breite am vorderen Queerhügel	0,052	0,062	
— — hinteren — — .	0,055	0,063½	
Länge des III. Backen-Zahns .	0,085	0,085	
Breite am ersten Queerhügel .	0,055	0,063	
— — zweiten — — .	0,058	0,063½	
— — dritten — — .	0,057	0,052	
Länge des IV. Backen-Zahns	0,075	0,083	0,081
Breite des ersten Queerhügels	0,071	0,079	0,076
— — zweiten — — .	0,065½	0,080	0,072
Länge des V. Backen-Zahns .	0,080	0,107	0,093
Breite des ersten Queerhügels	0,074	0,085	0,083
— — zweiten — — .	0,063	0,083	0,072
— des Talon	0,043	0,055	0,047

Die Ansicht des Kinns von Vorn zeigt in der Mitte der Länge nach eine Vertiefung, welche durch zwei gerade Seiten-Flächen gebildet wird, welche in einem stumpfen Winkel zusammen stossen. Diese Ansicht ergibt eine nicht unbedeutende Abweichung von der symmetrischen Bildung, denn das erhaltene untere Nervenloch der rechten Seite sitzt tiefer, als das entgegengesetzte, auch ist der Knochen an dieser Seite am vorderen schneidenden Rande höher, und ein Theil des inneren Randes der Alveole geht etwas tiefer.

Diese unregelmässige Bildung finde ich zu meinem Erstaunen auch am grossen Unterkiefer wieder.

Das erste Nervenloch steht unter der hinteren, und das zweite unter der ersten Wurzel des ersten Backen-Zahns; beide sind 0,051 von einander entfernt.

Dimensionen des Kiefers.

	Kleiner.		Grosser.
Ganze Länge vom vorspringenden Theil des aufsteigenden Kinns bis zum vorspringenden Rand des aufsteigenden Gelenk-Fortsatzes	0,750	—	0,960 *)
Höhe von der Wurzel des ersten Backen-Zahns bis zur Spitze des Stoss-Zahns	0,485	—	0,795
Senkrechte Höhe des Kiefers unter der Mitte des ersten Backen-Zahns	0,200		
Dieselbe Höhe unter der vorderen Hälfte des letzten Backen-Zahns	0,135	—	0,153
Länge des Stoss-Zahns	0,254	—	0,413
Dessen Umfang an der Wurzel .	0,235	—	0,361

§. 3. Wozu dienten die zwei Stosszähne?

Im ersten Hefte meines Werks habe ich die Vermuthung aufgestellt, dass die zwei ungeheuren Stosszähne dem Thier zum Ausgraben von Wurzeln dienlich gewesen, und ich glaube mich hierin nicht geirrt zu haben. Die nunmehrige Stellung derselben lässt noch den Schluss zu, dass sie ihm zum Forthelfen des schwerfälligen Körpers gedient haben, gerade wie es beim Wallross mit den Oberkiefer-Zähnen noch der Fall ist. Die Vorderfüsse allein würden, ohne

*) Die frühere Messung betrug 1,151; folglich um 0,191 unrichtig. Die nunmehrige Länge des Thieres wird also nur 15 Fuss betragen; D. Cuvieri wird daher auch nur 12 Fuss lang seyn.

diese Stoss-Zähne, nicht vermögend gewesen seyn, diese Riesen-Last des Körpers fortzuschleppen.

Diese höchst wahrscheinliche Funktionen der Stoss-Zähne geben einen neuen Beleg, dass meine Vermuthungen über den Krallen-Phalanx und das Finger-Glied, welche ich in einem vorhergehenden Heft dieses Jahrbuchs mitgetheilt habe, richtig sind, nach welchen Dinotherium seinen Körper höchst mühseelig, gleich dem Faulthiere, auf der Erde hinschleppte.

§. 4. Hatte Dinotherium einen Rüssel?

Nach der Bildung des Intermaxillar-Knochens und nach dem Rande der unteren Stoss-Zähne ist es gewiss, dass dieses Thier ein solches Organ gehabt haben muss, um seine Nahrung zu Munde bringen zu können.

§. 5. Systematische Stellung.

Wohin ist nun dieses sonderbare Thier zu stellen? so höre ich im Geiste manchen Naturforscher fragen, denn selbst in die Nähe des Tapirs, mit dem es bloss die Queerhügel der Backen-Zähne gemein hat, kann es nicht mehr gebracht werden, so wenig als zum Manatus, Känguruh und Megatherium, die ebenfalls die Queerhügel haben.

Es in die Nähe vom Hippopotamus zu stellen, dazu fallen nun alle Gründe weg, da ihm die Stoss-Zähne des Oberkiefers fehlen, und die unteren Stoss-Zähne eine ganz verschiedene Richtung haben.

Nach meiner Ansicht steht es am besten zwischen Mastodon und Bradypus als eigene Familie, die ich Curtognati (Krummkiefer) nenne, und durch den nach Unten gekrümmten Unterkiefer mit den zwei Stoss-Zähnen ebenfalls nach Unten und Hinten gerichtet, charakterisire.

Die Gattungs-Diagnose würde seyn $\frac{0}{2}$ Stoss-Zähne.

Der ausführlichere Charakter: Keine Stoss-Zähne im Oberkiefer, zwei nach Unten gekrümmte Stoss-Zähne im

Unterkiefer, $\frac{5}{5}$ Backen-Zähne, wovon der dritte dreihügelig, die übrigen zweihügelig, und nur der erste des Unterkiefers mit einem schneidenden Rand auf der vorderen Hälfte versehen ist.

In der Jugend ist vor dem ersten Backen-Zahn noch ein überzähliger, und der Milchzahn des zweiten des Oberkiefers ist in die Länge gestreckt und dreihüglig.

Rüssel, Krallen zum Aufscharren, Gang auf den Hand-Rändern, wie beim Faulthier.

Notitzen

über

Equus brevirostris n. sp.

aus

dem Diluvium, im zoologischen Museum zu *Darmstadt*,

von

Herrn Dr. J. J. Kaup *).

Hiezu Tafel VII.

Nach Cuvier's, Croizet's und Jobert's Untersuchungen gehören die Pferde-Reste, welche in Gesellschaft von Elephas primigenus, Rhinoceros tichorhinus und einem Tiger- oder Löwen-ähnlichen Thiere gefunden worden sind, einer Art mittlerer Grösse an, welche sich hierin nur mit grossen Eseln und den Zebra's vergleichen lässt; allein ob sie sich auch durch andere Kennzeichen von denselben unterscheidet, ist, wie Cuvier gesteht, eine Frage, die noch nicht gelösst ist.

*) In der letzten Lieferung meiner „*Description des oss. fossiles*" werde ich diese Art ausführlicher beschreiben und abbilden. K.

Unsere Sammlung besitzt schon seit längerer Zeit das Fragment eines Hinterkopfs, welches im *Rhein* gefischt, und ihr durch Herr MENGER, welchem sie schon Vieles verdankt, zugesendet wurde; ferner zwei männliche Unterkiefer-Fragmente, welche mit den Resten von Elephas, Cervus euryceru s und Bos priscus bei dem vorjährigen seichten Wasser-Stande mittelst Zangen aus dem *Rheine*, in der Nähe von *Nierstein* gezogen worden sind. Beiderlei Pferde-Fragmente gehören einer Art an, die dem grössten lebenden Pferde an Grösse gleich kam, und die sich von demselben durch eine Menge von Kennzeichen schärfer und bestimmter unterscheidet, als die noch lebenden Arten, unter sich verglichen, es thun.

Es ist mehr als wahrscheinlich, dass diese Art mehr in dem nördlichen *Europa* gelebt hat; auch ist gewiss, dass Zähne von ihr beschrieben und abgebildet sind; allein ich habe sie nicht zitirt, weil die meisten seyn sollenden fossile Pferds-Zähne — Zähne von lebender Art sind und sich nicht unterscheiden lassen.

Das Fragment des Hinterkopfes Tb. VII. Fg. 1. unterscheidet sich

1) dadurch, dass der hintere Theil an seiner oberen Contour sich nicht in einem Bogen, wie bei E. Caballus, E. Asinus und E. Zebra, nach Hinten und Unten neigt, sondern dass eine Linie, auf der breiteren flachen, beinah konkaven Stirne gezogen, die auf der Crista occipitalis gezogene in einem äusserst spitzen Winkel durchschneidet,

2) durch die Crista occipitalis, welche bestimmt ausgesprochen, sich über den grössten Theil des Hinterkopfs, 0,104 vom hintersten Rand gemessen, erstreckt.

3) Ist der Theil über dem Hinterhaupt-Loch um Vieles höher und hängt unbedeutend über.

4) Ist das Zygoma breiter, ebenso die Entfernung von den Rändern beider Ohrmuscheln gemessen.

Aus allem diesen gibt sich eine solche Verschiedenheit, dass, wollte man die Umrisse des Hinterkopfes der lebenden Pferde auf meine gegebene Zeichnung punktiren, kein einziger Theil derselben auf leztere fallen würde.

So verschieden Fg. 1 ist, ebenso verschieden sind die in Fg. 2 und 2a vorgestellten Unterkiefer.

Sie geben folgende Unterscheidungs-Kennzeichen:

1) Ist das Diastema (vergl. Fg. 3 die Unterkiefer eines *Persischen* Hengstes) sammt dem Theil, worin die Schneidezähne sich befinden, kürzer, schmäler und höher; d. h. die Entfernung von dem ersten Backen-Zahne bis zur Kinn-Symphyse oder bis zum Eckzahn und bis zur Scheidewand der mittleren Schneide-Zähne ist bedeutend kürzer, die Entfernung von der Spitze beider Eckzähne gemessen, ist geringer, und die Höhe des Kinns ist bedeutender.
2) Ist die Breite von einem Nerven-Loch (s. Fg. 4, c — d) bis zum andern bedeutender. Vergl. den Durchschnitt Fg. 5 von einem 8-jährigen männlichen Pferde.
3) Ist die Kinnlade unter den vorderen Schneidezähnen höher.

Die Backen-Zähne gleichen denen des Pferdes und nehmen einen unbedeutend grösseren Raum ein, als die einer grossen Stute, mit welcher ich sie verglich; bei grossen männlichen Pferden wird der Raum derselbe seyn. Die Eckzähne, mit denen eines 8-jährigen männlichen Pferdes verglichen, sind stärker, allein die Schneide-Zähne scheinen schmäler gewesen zu seyn. Fg. 2[a] habe ich den vorderen Theil eines Unterkiefers abgebildet, an welchem von den Schneide-Zähnen nur der II. und III. der linken und der II. der rechten Seite zu sehen ist; an dem II. und III. der linken Seite sieht man bei a einen Staffel-förmigen Vorsprung, den man an keinem lebenden Pferde bemerkt. Vielleicht ist er zufällig durch die Einwirkug der oberen Schneidezähne.

Das Alter des Individuums, welchem dieses Fragment angehörte, muss ein ausserordentlich hohes gewesen seyn,

denn die Schneide-Zähne sind bis auf die Wurzel abgekänt, so dass man am II. Zahne der linken Seite sogar das Nerven-Loch sieht; sie sind alle sehr kurz, und, um ihre Funktionen verrichten zu können, durch allmähliches Verschwinden des unteren Theils der Alveolen in die Höhe geschoben. Bei einem 25-jährigen Pferde sieht man noch kein zu Tag gekautes Nervenloch, und bei einem 13-jährigen Pferde sind die Zähne noch immer fast doppelt so lang.

Nach Diesem kann man das Alter dieses Individuums wenigstens auf 50 Jahre schätzen.

Dimensionen von	E. brevirostris	—	E. caballus.
Breite der Stirn von a gemessen	0,173	—	0,153
Länge des Hinterkopfes von der Mitte dieser Linie gemessen	0,191	—	0,180
Höhe von dem oberen Rand des Hinterhaupt-Loches gemessen	0,073	—	0,060
Entfernung von den Rändern der Ohr-Muscheln	0,121	—	0,115
Ganze Länge des Kiefers von a — b	0,422	—	0,425
Entfernung von der Wurzel des ersten Backen-Zahns bis zur Scheidewand der mittleren Schneide-Zähne	0,102	—	0,125
Dieselbe Entfernung bis zur Spitze des Eckzahns	0,074	—	0,091

Dimensionen von	E. brevirostris	—	E. caballus.
Entfernung der Spitzen beider Eckzähne . . . . , .	0,056	—	0,066
Breite von einem Nerven-Loch bis zum andern *)	0,051	—	0,034 — 39
Höhe des Durchschnitts des Unterkiefers von a — b, Fg. 4 et 5	0,036	—	0,026 — 29
Höhe des Kiefers am vorderen Rand des ersten Backen-Zahns . .	0,058	—	0,048 — 52

*) Vergl. Fg. de 4 c — d mit Fg. 5 de c — d, welcher Durchschnitt von einem 8-jährigen Pferde genommen ist.

Über

die Entstehung des Steinöls

und

seine Beziehungen zu den Steinkohlen und dem Terpenthinöl,

von

Herrn Dr. REICHENBACH.

Obgleich man das Petrol fast in allen Ländern der Erde findet, von der Reinheit der *Persischen* Naphtha an durch alle Abstufungen des weissen, rothbraunen und schwarzen Steinöls bis zu schmierigem Erdpech herab, so ist man doch, unerachtet so vieler Gelegenheiten zu Beobachtungen, über seine Entstehung bis jetzt völlig im Dunkeln geblieben. Unter vielen Vermuthungen, die von verschiedenen Naturforschern hierüber aufgestellt worden sind, hat diejenige noch am meisten Eingang gefunden, welche seine Bildung von unterirdischen Verkohlungs- oder Verbrennungs-Vorgängen von Steinkohlen-Lagern abzuleiten versucht. Diess ist jedoch gänzlich hypothetisch, und ohne allen Untergrund, da man weder bei Erdbränden in Steinkohlen-Gruben jemals Steinöl entstehen sah, noch durch Verkohlung von Steinkohlen, weder in offenen noch in verschlossenen Gefässen, irgend Jemanden es gelang, wirkliches Steinöl zu erzeugen. Über diesen Gegenstand habe ich einige Untersuchungen angestellt,

und wir wollen sehen, in wie weit es mir gelungen seyn möchte, den darüber liegenden Schleier zu lüften.

In eine geräumige eiserne Blase habe ich ungefähr 50 Kilogramm gröblich zerkleinerter Steinkohlen eintragen lassen, und sie reichlich mit Wasser übergossen. Die Kohle war von *Oslawann*, zwei Meilen westlich von *Brünn*, aus der sogenannten Hauptsteinkohlen-Formation, in der man in grosser Menge Kalamiten, Sphänopteren, Odontopteren etc. findet. Nun vollzog ich damit eine Destillation, so lange, als noch Wasser überging, jedoch nicht länger, so dass also, dabei durchaus keine Verkohlung eintreten konnte. Bloss in der Absicht, diese mit Sicherheit zu vermeiden und jede Täuschung unmöglich zu machen, war das Wasser hiebei in Anwendung gebracht worden. — Sobald einiges Destillat übergegangen war, nahm ich auf dem Wasser eine Öldecke wahr, und beim Öffnen des Apparats war ein starker und ganz reiner Petrolgeruch Jedermann unverkennbar. Dieselbe Arbeit liess ich nun mit je 50 Kilogramm Steinkohle achtmal hintereinander wiederholen, und als ich die gewonnenen Flüssigkeiten vereinigte, das Öl abschied, und für sich aus Glas ohne irgend eine Zuthat rektifizirte, erhielt ich ungefähr 150 Gramm Öl. Diess beträgt auf einen *Östreichischen* Zentner Steinkohle beiläufig ein Loth öliger Flüssigkeit.

Da die Ausbeute so klein ausfiel, so liess ich ein Fass mit frisch gehauener Steinkohle in der Grube füllen, gut verschlossen zu Tage fördern, unverzüglich hieher bringen und verarbeiten. Der Ertrag an Öl fiel zwar merklich reicher aus, doch überstieg er nicht das Doppelte von dem gewöhnlicher käuflicher Steinkohle aus den Magazinen.

Bei näherer Prüfung zeigte das gewonnene Öl nun folgende Eigenschaften:

Es war vollkommen klar und durchsichtig, mit einem schwachen grünlichgelben Farbenstich, der wahrscheinlich einer nochmaligen Rektifikation vollends gewichen seyn würde, war überaus dünnflüssig, und hatte voll-

kommen den Geruch einer ziemlich reinen Bergnaphtha. — Im Geschmacke kam es mit weissem Steinöl überein. — Sein spezifisches Gewicht fand ich bei 20° C. Temperatur = 0,836, folglich übereinstimmend mit dem Petrol von *Amiano* nach SAUSSURE. — An freier Luft zeigte es sich ziemlich schnell verdampfbar, und seine Siedhitze erhob sich auf 167° C., also nahezu gleich der der *Persischen* Naphtha, welche THOMPSON auf 160° C. angibt.

Licht und Luft, auch Sonnenstrahlen, brachten darin keine sichtbare Veränderung hervor. Es liess sich aber ohne Docht anzünden, und brannte dann auf seiner ganzen Oberfläche schnell, starkleuchtend und mit demselben dicken Russrauch wie Petrol.

Setzte ich das Öl und käufliches Petrol, jedes für sich, unter eine Glocke mit Iod, so sogen beide Ioddämpfe aus der Luft ein, und wurden braunroth. Umgekehrt zog das Iod Öldämpfe aus der Luft und zerfloss damit. Die Öle wurden nach einiger Zeit trübe, und klärten sich beide gleichzeitig unter Absetzung einer kleinen Menge dunkler öliger Iodverbindung.

Gepulverter Schwefel wurde von dem Öle, ebenso wie vom Petrol, schon kalt in einiger Menge aufgelöst; in der Hitze vermehrte sich diess bedeutend, und beim Wiedererkalten krystallisirte Schwefel reichlich aus.

Kalium in das Öl gebracht, entwickelte im ersten Augenblicke einige wenige Bläschen, wie in gereinigtem Steinöl, bald aber hörten diese gänzlich auf, und das Metall konnte darin ohne Anstand aufbewahrt werden, völlig geschützt gegen Oxydation. Beim längern Verweilen darin bildeten sich dann aber ebendieselben gelbrothbraunen Flocken am Boden, wie sie unter gleichen Umständen bekanntlich im Steinöle entstehen.

Mit konzentrirter Kalilauge von 1,36 kalt geschüttelt, ergab sich keine Auflösung; nach einiger Ruhe aber bildeten sich, sowohl unter dem neuen Öle, als unter dem

Petrol ganz gleiche gelbrothe zahlreiche Augen, die eine eigene auf der Lauge schwimmende Verbindung zu seyn scheinen.

Rauchendes Vitriolöl wird von beiden unter schwacher Erwärmung gebräunt, bleibt aber klar, und beide Öle farblos. Mit *Englischer* Schwefelsäure von 1,850 geschüttelt, werden beide Öle in zwei Theile geschieden, wovon das eine braun, das andere klar und farblos erscheint. Letzteres riecht unverändert wie Steinöl und brennt mit starkem Russrauche.

Weisse Salpetersäure von 1,350 mit ihnen vermengt, löst beide kalt, wird für sich etwas röthlich, klärt sich, und scheidet einen geringen braunen Antheil langsam aus.

Wasser löst keines von beiden, nimmt aber von beiden gleichen Geruch an.

Alkohol löst beide in jedem Verhältnisse. Weingeist von 0,84 zeigt gegen beide gleiche Lösungskraft, nämlich wie 9 : 1.

Äther löst beide unbedingt. Enthält er Wasser, so wird es von beiden ausgetrieben.

Mandelöl mischt sich ohne Anstand mit beiden.

Kampfer löst sich ruhig in beiden bald auf.

Sandarac löst sich kalt in beiden langsam auf.

Mastix wird in beiden kalt auf seiner Oberfläche trüb; heiss lösen sie ihn beide mit Hinterlassung eines gleichen weisstrüben Restes auf.

Kaoutschuk schwellt beide gleich schnell ungemein auf, ohne es jedoch kalt aufzulösen.

Da auf solche Weise nicht eine einzige Reaktion auch nur die geringste Differenz zwischen beiden Ölen darthat, so hielt ich es für überflüssig, den Parallelismus weiter zu verfolgen zwischen zwei Substanzen, gegen deren völlige Identität auch nicht ein einziger Zeuge sich erhob. Nach dieser Untersuchung glaube ich mich versichert halten zu müssen, dass das gefundene neue Öl keine neue

Substanz, sondern in der That nichts Anderes als wirkliches und wahres Petrol sey.

Eine Bestätigung hievon in letzter Instanz könnte vielleicht noch von einer Elementen-Analyse hergeholt werden, und ich werde auch nicht unterlassen, eine solche noch zu bewirken; allein da das Petrol, als Gattung genommen, in eine ganze Reihe von Arten, von der Naphtha an, durch die verschiedenen Steinöle hindurch, bis zum Erdpech, zerfällt, die alle nicht einfach, sondern aus einigen Grundstoffen gemischt und gemengt sind, und zwar in ganz verschiedenen Verhältnissen; so kann vordersamst, ehe die Grundstoffe selbst unter sich ermittelt sind, eine Elementen-Analyse keine konstante, und überhaupt also keine diagnostische Momente in der Sache abgeben. Sie kann Nichts liefern, als ein annäherndes Verhältniss, das uns sagen wird, auf welche Stelle unter den Arten das neue Öl in die Gattung Petrol einzureihen seyn möchte.

Dieselben Beobachtungen suchte ich nachher auch auf andere fossile Kohlen auszudehnen. Zu dem Ende liess ich einige Zentner Braunkohle, aus der Quadersand-Formation hiesiger Gegend, auf gleiche Weise verarbeiten. Allein hievon bekam ich durchaus kein Steinöl, das Destillations-Wasser erhielt nicht einmal den Geruch desselben und die Braunkohle jener Formation zeigt sich hiervon leer.

Aus dieser Untersuchung geht nun hervor, dass die bisher gehegte Vermuthung, als sey das Petrol ein Produkt der Einwirkung höherer Hitze auf brennbare Fossilien, nicht richtig seyn kann und wird aufgegeben werden müssen. Es ist dasselbe vielmehr in den Steinkohlen präexistent, und als ein näherer Bestandtheil derselben zuzulassen. Ob es in chemischer Verbindung darin stehe oder nicht, lässt sich zwar noch nicht bestimmt beantworten, ist aber unwahrscheinlich, da es schon an der Luft aus den Steinkohlen zum grossen Theil entweicht; ich glaube vielmehr, dass es als blosser Gemengtheil auftrete, der sehr fein vertheilt, durch blosse Adhäsion sich darin theil-

weise erhalte. Um es völlig auszutreiben, müsste man die Steinkohle bis zu seiner Siedhitze erwärmen, also auf 167° C., was ich jedoch aus Vorsicht nicht that, und wovon ich auch Jedem, der meine Arbeit zu kontroliren wünscht, abrathen muss, weil, so wie das Wasser entwichen ist, es fast unmöglich wird, die Steinkohlen-Masse gleichförmig durchzuwärmen, ohne an den äussern Theilen in Anhäufungen von Wärme zu gerathen, die höher steigt, und dann gleich die ersten Produkte der trockenen Destillation unter das Destillat liefert, folglich ein ganz falsches Resultat gewährt. Was mit den Wasserdämpfen übergeht, ist zwar allerdings nur das Ergebniss der Tension des Petrols bei 100° C., allein man kann bei diesem Verfahren dann auch sicher seyn, dass man nur wässerige, und absolut nicht trockene Destillations-Produkte erhält. Die im Rückstande bleibende Steinkohle hat Nichts von ihren äussern Eigenschaften verloren, als den Glanz im Bruche, der nun matt erscheint.

Will man aber weiter, und zwar bis zu der Frage zurückgehen, wie das Petrol zuletzt entstanden sey, und woher es seinen Ursprung in den Steinkohlen ableite; so glaube ich es wagen zu können, hierauf eine Antwort zu versuchen. Bei allen meinen frühern Arbeiten mit dem Steinöle traute ich niemal der Reinheit des Stoffes, wie ich ihn aus dem Handel zu erlangen im Stande war, weil es mir immer schien, als ob das gekaufte Steinöl merklich nach Terpentinöl rieche, und demnach damit verfälscht seyn möchte. Die Unmöglichkeit, auf die ich immer wieder stiess, das Steinöl russfrei brennen zu machen, wodurch es sich so auffallend vom Eupion unterschied, bestärkte mich in diesem Misstrauen. Nicht wenig war ich nun verwundert, als ich denselben dem Terpentinöl ähnlichen Geruch in demjenigen Steinöl wieder vorfand, das ich selbst erzeugt hatte, für dessen Reinheit ich also mein eigener Gewährmann war, und der besonders unverkennbar immer dann hervortrat, wenn ich einige Tro-

pfen zwischen beiden Händen zerrieb. Ich sah hieraus, dass Terpentinöl-Geruch bis auf einen gewissen Grad dem reinsten Petrol in der That zukomme, und zwar beinahe um so weniger mit andern Gerüchen vermischt, je reiner es selbst war. Verglich ich nun aber das physische und chemische Verhalten des natürlichen und meines künstlichen Petrols weiter mit dem des Terpentinöls, so ergab sich folgende Parallele:

An Durchsichtigkeit, Farblosigkeit, Art des zufälligen gelben Farbenstiches, Dünnflüssigkeit, sind sie völlig gleich. Der Geruch nähert sich in der Grundlage ganz auffallend, und scheint bloss durch verschiedene zufällige Beimischungen etwas abgeändert. So wie Terpentinöle von verschiedenen Pinien immer etwas weniges verschieden riechen, so riechen auch die Petrole von verschiedenen Quellen etwas verschieden, alle diese und jene haben aber gemeinsam einen mehr oder minder deutlichen Terpentinölgeruch, der sich am unzweideutigsten beim Reiben zwischen den Händen zu erkennen gibt. Im Geschmacke kommen das künstliche Steinöl und das rektifizirte Terpentinöl nahe überein; der des Letztern ist zwar etwas stärker, der Art nach aber ziemlich gleich. Das spezifische Gewicht des Terpentinöls findet man in den Lehrbüchern zwischen 0,79 bis 0,87 angegeben; dieses beträgt ins Mittel 0,83, also gerade so viel, als das Steinöl von *Amiano* und als das künstliche. Die Siedhitze des Terpentinöls beträgt 158° bis 160° C., bei der *Persischen* Naphtha nach Thomson 160°, beim künstlichen Petrol 167° C., Abweichungen, die zu gering sind, als dass sie bei derlei gemengten Substanzen noch in Betracht gezogen werden können. Während den Destillationen nimmt bei beiden die Siedhitze stufenweise zu, aus Grund theilweiser Trennung ihrer nähern Bestandtheile. Sie sind sämmtlich flüchtig an der Luft in ziemlich gleichem Grade, wenn sie rektifizirt sind. Sie geben auf dem Papier einen verschwindenden Fettfleck. Alle diese Öle zeichnen sich durch starken Russ beim

Brennen aus. Schwefel lösen sie ohne Unterschied auf. Die von Ed. Davy am Terpentinöl beobachtete Eigenschaft, dem Iodwasser das Iod auszuziehen, findet vollständig auch beim Petrol Statt. Keines löst sich im Wasser, alle aber theilen ihm ihren Geruch mit. Mit konzentrirter Schwefelsäure gemischt bräunen sie sich, ein Theil davon aber steigt in der Ruhe farblos aus dem Gebräunten bei allen empor. Kalium entwickelt in allen erst einige Blasen, dann wird es ruhig und bleibt metallisch, während dessen die braungelbe Materie sich entwickelt. Das letztere, so wie die Blasen-Entwicklung, ist bei dem Terpentinöl nur dem Grade nach stärker. In Weingeist zeigen sie sämmtlich denselben Grad bedingter Löslichkeit. Kaoutschuk wird von allen ausserordentlich aufgeschwellt, aber kalt nicht aufgelöst. Alle drei zeigen sich zusamengesetzt, oder wahrscheinlich gemengt, aus mehreren nähern Bestandtheilen, die sich zum Theil schon durch Destillationen bis auf einen gewissen Grad sondern lassen. Daher rühren denn auch die grossen Abweichungen in den Ergebnissen der Analysen von Saussure, Thomson, Oppermann u. A. In allen fehlt unter den entfernten Bestandtheilen der Sauerstoff, wenigstens in den ältern Analysen. Wenn Saussure und Oppermann hierüber verschiedener Meinung sind, so haben wahrscheinlich Beide Recht, nur Jeder für ein verschiedenes Material. Hierher aber genügt zu wissen, dass es Terpentinöle gibt, welche ebenso Sauerstoff frei sind, wie das Petrol.

Diese kurze Vergleichung der hauptsächlichsten Verhältnisse wird hinreichen, die Ähnlichkeit zwischen beiden Ölen ins Licht zu setzen, und der Vermuthung Raum zu geben, dass sie ihrem nähern Haupt-Bestandtheile nach sehr wahrscheinlich identisch seyen. Erinnert man sich weiter, dass die Steinkohle von Pflanzen-Resten so sehr erfüllt ist, dass man ihren ganzen Bestand von Überbleibseln zerstörter Vegetabilien einer vergangenen Zeit ableitet; so wird es wahrscheinlich, dass das Petrol aus solchgearteten Pflanzen

abstamme, die derlei Öle liefern, und **dass mit Einem Worte unser heutiges Steinöl nichts Anderes als das Terpentinöl der Pinien der Vorwelt sey.** Nicht bloss das Holz, sondern auch ungemessene Anhäufungen von Piniennadeln mögen hiebei mitwirksam gewesen seyn. Wir hätten demnach das Vergnügen, nach Jahrtausenden noch eines nähern Grundstoffes jener uralten untergegangenen Organismen aus der Zeit der Haupt-Steinkohlen-Formation habhaft zu werden, deren Vergleichung mit den jetztlebenden der Gegenstand so vieler angestrengten Forschungen ist, und würden ihn an die wenigen anreihen können, die von einer spätern Periode, nämlich von der Quadersandstein-Formationszeit, in dem Bernsteine und einigen wenigen andern Substanzen auf uns herübergekommen sind. Die Erscheinung des Petrols in vielen auf der ganzen Erde zerstreuten Quellen hängt dann nicht von Erdbränden ab, sondern ist, wie ich glaube, einfach die Wirkung der unterirdischen Wärme. Steinkohlen-Lager bedürfen nach unsern jetzigen Erfahrungen nicht allzutief unter der Oberfläche zu liegen, um von einer Wärme erreicht zu werden, die die Siedhitze des Wassers, oder des Steinöls erreicht. In einer solchen Lage wird ihr Öl eine langsame Art von Destillation erlitten und unter geeigneten Umständen stellenweise allmählich den Weg zur Oberfläche des Erdbodens gefunden, oder aber einen Strich Erde so getränkt haben, dass man es in Brunnen sammeln kann, wie diess in *Persien* und *Indien* auf verschiedenen Punkten geschieht.

In meiner Abhandlung über das Eupion, im Schweigger-Seidel'schen Jahrbuche von 1831 Bd. II. Hft. 2., habe ich der Möglichkeit Raum gegeben, dass sich vielleicht im Steinöle Eupion befinden könnte, obschon es mir nicht gelingen wollte, zwischen beiden Körpern, oder ihren nähern Bestandtheilen, irgend einer Übereinstimmung mich zu vergewissern. Eine grosse Menge Versuche, die ich in dieser Absicht dazumal angestellt habe, überging ich in jener Ab-

handlung mit Stillschweigen. Aus den Aufklärungen, die aus gegenwärtiger Untersuchung hervorgehen, wird es nun helle, warum meine Bemühungen um eine Identifikation zweier Substanzen nothwendig scheitern mussten, von denen ich, bisheriger Vorstellungsart vom Steinöle nach, glaubte, dass sie von gleicher Herkunft, nämlich beide von der trockenen Destillation seyen, während sich vom Steinöle jetzt etwas ganz Anderes herausstellt. Das Eupion ist ein Produkt der trockenen Destillation, das Steinöl aber der vegetabilen Lebensthätigkeit, und beide Erzeugnisse, wenn sie auch äussere Ähnlichkeiten zeigen, sind doch ihrem Wesen, und wahrscheinlich auch ihrer Zusammensetzung nach, sehr weit von einander verschieden. Eher kann man umgekehrt im Eupion nach Steinöl suchen, wenn nämlich der Theer, aus welchem man das Eupion zog, Steinkohl-Theer ist. Denn immer wird, bei der Verkohlung der Steinkohle, allererst sein Gehalt an Steinöl entweichen, dann aber sich mit dem sich erzeugenden Theere Eupion damit mischen. Bei der darauf folgenden Rektifikation des Theers werden dann immer Eupion, Steinöl, und die übrigen flüchtigeren Theile zuerst übergehen, und sich gemengt halten. Da sie nun überdiess beide einem grossen Theile der Reagentien Widerstand leisten, so werden sie in der Arbeit beständig Gefährten bleiben, und es wird nur schwierig seyn, das Eine ohne das Andere darzustellen. Die feinen von Syme, Thomson u. A. aus Steinkohl-Theer dargestellten ätherischen Öle, mit denen sie Kaoutschuk lösten, und die Letzterer Steinkohlen-Naphtha nannte, sind also niemals einfach, sondern immer eine Komplikation von Steinöl und Eupion gewesen, und ich werde in der Folge zeigen, dass es an diesen beiden hiebei noch nicht einmal genügt.

Ausserdem aber kann für die Geologie noch die weitere Folgerung aus Allem dem gezogen werden, dass die Steinkohle durchaus weder ein kohlenartiges Produkt halb verkohlender Hitze seyn könne, wie man diess zum Theil vermuthet, noch dass sie überhaupt jemals in eine bedeu-

tend erhöhte Temperatur gerathen sey, weil sonst vor allen das darin enthaltene Steinöl verflüchtigt worden wäre, und wir es nicht jetzt noch darin vorfinden könnten. — Es dient diess endlich noch zu einem weitern und bestätigenden Belege meiner unlängst gegen Herrn Dumas ausgesprochenen Ansicht, dass das Naphthalin, ein Gebilde sehr hoher Hitze, in den Steinkohlen nicht wohl präexistiren könne, die augenscheinlich keine Hitze erfuhren.

Rückblick.

1) Die Steinkohlen (von der *great-coal-formation*) enthalten ungefähr $\frac{1}{3200}$ eines ätherischen Öls, das sich mit blossem Wasser ausdestilliren lässt. Die Kohlen der Quadersand-Formation (*greensand*) enthalten diess nicht.

2) Dieses Öl ist physisch und chemisch ident mit dem Petrol, welches folglich

3) in den Steinkohlen fertig präexistirt, und demnach

4) kein Produkt weder der Verkohlung noch Verbrennung von Steinkohlen in der Erde ist.

5) Das künstliche Steinöl stimmt in solchem Grade mit dem Terpentinöl nach physischen und chemischen Merkmalen überein, dass

6) das Steinöl überhaupt wahrscheinlich das Terpentinöl der Pinien der Vorwelt seyn wird.

7) Die Petrol-Quellen scheinen schwache Destillationen grosser Steinkohlen-Lager durch die allgemeine unterirdische Erdwärme zu seyn.

8) Alle Steinkohlen-Lager haben sich nie in einer hohen Temperatur befunden.

9) Eupion und Steinöl sind grundverschieden; rektifizirtes Steinkohlen-Theeröl aber, wie es zur Kaoutschuk-Lösung zubereitet wird, enthält unter anderem eine Vermischung von Steinöl und Eupion.

Einige Bemerkungen
über
die geognostische Beschaffenheit von *Sauka*
von
Herrn Professor ZEUSCHNER in *Krakau*.

Ich entdeckte vor Kurzem in den Umgebungen von *Krakau* ein interessantes Thal, welches einiges Licht wirft auf die verschiedenen Glieder der Jura-Formation oder der Oolith-Gruppe, wie sie DE LA BÈCHE in seinem Handbuche der Geologie nennt. Die *Polnischen* Schichten stimmen ziemlich überein mit den *Französischen* und *Englischen*, und darum sey es mir erlaubt dieselben näher zu beschreiben. Schon in der Stadt *Krakau* selbst ragen die am meisten östlich gelegenen Jurakalk-Hügel (*Medio-jurassique* A. BRONGNIART) hervor, welche sich gegen Westen stärker ausbreiten. Dieser Kalkstein, den ich als das mittlere Glied der Oolith-Gruppe ansehe, ist aus drei deutlich unterschiedenen Abtheilungen zusammengesetzt; seine mittlere Abtheilung besteht aus reinem dichtem Kalkstein, mit grossmuschligem, zum Theil auch splittrigem Bruche; seine Farbe ist weiss, aber gewöhnlich etwas gelblich. Selten finden sich darin kleine Zellen und Poren. In den unteren Schichten tritt häufig Feuerstein auf in Kugeln, Knollen, und selbst in dünnen Lagen von schwarzer Farbe, die an der Luft stark verbleicht. Die Kugeln sind öfters leer und mit schönen

Quarz-Krystallen ausgekleidet: die äussere Oberfläche besteht aus einer 2—4 Zoll dicken Kreide-artigen Decke, die aus einem Gemenge feiner Kieselerde und kohlensaurem Kalk zusammengesetzt ist. In grosser Menge finden sie sich im Berge, worauf der Hügel zum Andenken von Kosciusko sich erhebt. An manchen Stellen zeigen sich milchweise Quarz-Krystalle in Kalkstein Drusen-artig versammelt; andere fremde Beimengungen sind mir nicht bekannt. An Versteinerungen ist diese Abtheilung des Kalksteines nicht besonders reich; sie sind einzeln in der ganzen Masse zerstreut, und sind damit verwachsen. Ich will hier nur die gewöhnlichsten aufzählen, da ich mir für eine spätere Zeit vorbehalte, eine vollständige Beschreibung dieses Gliedes der Formation zu liefern. Die Versteinerungen sind im Kalkstein enthalten, und einigen ist ihre Schale geblieben; nur in den Hügeln von *Podgorze* findet man Petrefakten im Feuersteine.

Ammonites annulatus vulgaris. Schloth. Zieten Tab. IX. Fig. 1. *Podgorze*.

A. planulatus Schloth.

A. planulatus ellypticus. Schübler. Zieten Tab. XI. Fig. 1. Berg *Wawel* in *Krakau*.

Einen sehr grossen Ammoniten, 1½ Fuss im Durchmesser, entdeckte ich in *Podgorze*, kann ihn jedoch nicht bestimmen.

Terebratula communis. Schloth. Zieten XXXIX. Fig. 1. *Podgorze*.

T. bisuffarcinata. Schloth. *Podgorze*, *Krzegorzaly*, *Baczyn*.

T. obliqua. Schloth. *Przegorzaly*, *Podgorze*.

T. trilobata. Münster. Zieten. Tab. XXXXII. Fig. 3. *Podgorze*, *Krzegorzaty*.

Belemnites paxiollosus. Schloth.

Scyphia clathrata. Goldfuss. Tab. VII. Fig. 1. 2. *Krzegorzaty*.

Fungia discoidea Goldfuss. Tab. XIV. Fig. 10. *Sauka*.

Cnemidium striatopunctatum Goldfuss. Tab. VI. Fig. 3. *Ostrowiec.*

Ferner sind einige Arten Pectiniten, Trochiten, Ostraciten, Eichinusstacheln u. s. w. bemerkt worden.

Die untere Abtheilung des Jura-Gebildes ist auch kalkiger Natur, aber mehr Kreide-artig, und mit vielen Poren versehen. Schwarze Punkte von Manganoxyd charakterisiren diess Gestein.

Scyphia Clathrata aus *Muikow* ist die einzige mir bekannte Versteinerung dieses Lagers.

Im *Muikower* Thale, so wie in den zwei beschriebenen unteren Abtheilungen, kommt Jura-Dolomit vor, von gelblicher Farbe, feinkörnig und leicht erkennbar an den ausgezackten und zerrissenen Felsen. Er ist über dem dichten Jurakalk gelagert. Schichtenbau findet sich ebenso selten in der unteren als mittleren Abtheilung; aber dennoch kommt er manchmal zum Vorschein. In einer Schlucht von *Bielany* in den mittleren Kalksteinen sind die Schichten horizontal und zeigen ein Streichen von O. gegen W., also in der Richtung des Zuges der Hügel. Dem Dolomite ist der Schichtenbau gewöhnlich fremd, und diess ist auch der Fall im *Muikower* Thale. Die Hügel aus Jurakalk bestehend, erheben sich in der hiesigen Umgebung 200—500 Fuss über den Spiegel der Weichsel, und bilden langgezogene Berge, auf denen sich bedeutende Plateaus ausbreiten. Die östliche Grenze des Jurakalkes ist in der Stadt *Krakau* selbst. Er erhebt sich einzeln aus dem *Weichselthale*. Ein Hügel fängt bei dem Dorfe *Bronowice* an und wird gegen W. bedeutender, an dessen südlichem Abhange *Balice*, *Alexandrowice* anmuthig liegen. In der Gegend von *Morawica* bildet er einen Busen, aber der südliche Einsprung wendet sich wieder gegen Westen; *Czutow*, *Rybna* liegen am südlichen Abhange. Weiter in den Wäldern verbindet sich unser Hügel mit einem Berge, *Przeginska Gova* genannt. *Brodla* und *Poremba* bilden die westliche Grenze, wo der Jurakalk wie abgeschnitten erscheint. Am nördlichen Abhange liegen

Sowiarka und *Zabiczow*; *Nielepice* zieht sich in die Schluchten hinauf. Das Dorf *Sauka* liegt auf der westlichen Grenze des bezeichneten Berges, und bildet ein für sich abgeschlossenes Plateau durch ein tiefes und recht wildes Thal, wo sich *Muikow* befindet; es hat eine Quadratmeile Flächeninhalt. Der Zutritt zum *Saukaer* Plateau hat durch tiefe Schluchten Statt, in denen nackte Jurakalk-Felsen emporragen. In der *Rybna*-Schlucht auf der Höhe, sind die nah an einander gerückten Kalksteine mit Kalktuff überzogen, und die vielen Stalaktiten geben der Schlucht das Ansehen einer Grotte. Die östliche Hälfte des *Saukaer* Plateaus hat hie und da hervorragende Jurakalkstein-Felsen, aber weiter gegen Westen wird Alles verdeckt durch Lehm; nur in der tiefen Schlucht von *Gluchowki* kommen verschiedene Schichten zum Vorschein, die älter sind, als der Jurakalk, und dem inferior Oolith *Englands* entsprechen. Mit Lehm bedeckt ist in der Schlucht ein mergeliger Kalkstein, der aus zwei Abtheilungen besteht. Die obere ist ein kalkiger Mergel, die untere reiner Kalkstein, beide verfliessen unmerklich in einander, beide haben eine unendlich grosse Menge Petrefakten, die ihnen zum Theil eigenthümlich sind. Die kalkigen Mergel, welche das obere Glied bilden, sind grau, im Bruche erdig und sehr weich; dem Einflusse der Witterung ausgesetzt, blättern sie sich auf, und zerfallen in Schutt. Die oberen Schichten sind gewöhnlich dünner, als die unteren. Weder Streichen noch Einfallen ist zu beobachten; sie liegen gewöhnlich horizontal. Fremde Einmengungen sind in diesem Mergel-Gesteine höchst selten: hie und da findet sich Schwefelkies in kleinen Knollen, meist in Braun-Eisenstein umgewandelt. Drusen, ausgekleidet mit Kalkspath-Krystallen und seltener mit wasserhellem Quarz, finden sich auch. Im Verhältnisse wie die Schichten dicker werden, verliert sich die Thonerde, und reiner Kalkstein, welcher die untere Abtheilung ausmacht, tritt hervor. Es ist ein derbes, weisses Gestein, manchmal mit hellbraunen, kleinen, scharf begrenzten Fragmenten mit ebenem Bruche, das weder kleine Höhlen, noch Poren enthält, und

dadurch sich vom Jurakalke unterscheidet. Als Seltenheit sind darin kleine Nuss-grosse Knollen von schwarzem Feuerstein wahrgenommen worden.

Da die beiden Abtheilungen des mergeligen Kalksteines etwas verschiedene Petrefakten haben, so will ich sie besonders aufführen.

a. Kalkiger Mergel.

Ammonites planulatus vulgaris Schloth. Zieten Tab. VIII. Fig. 1.

Fast in jedem Steine, den man auseinander schlägt, findet sich diese Versteinerung; ihre Grösse ist aber sehr verschieden, denn der Durchmesser wechselt von einem Zolle bis zu einem Fusse und darüber. Ein wichtiger Unterschied findet sich in den Rippen der Windungen. Bis zu einem gewissen Grade der Grösse, bleiben die Rippen sich gleich, aber wenn das Individuum mehr als einen Fuss im Durchmesser hat, so werden die Windungen auffallend dick; die Rippen sind weit von einander gestellt und stark erhaben. Vollkommene Exemplare gelang es mir nicht zu erhalten, aber Ausschnitte mit den verschiedenen Windungen, und Abdrücke derselben kamen mit öfters vor.

A. triplex Münster. Zieten Tab. VIII. Fig. 3.

A. planulatus nodosus Schloth. Zieten Tab. VIII. Fig. 4.

A. annularis vulgaris, sehr junge Individuen.

Terebratula bisuffarcinata Schloth.

T. communis Schloth. Zieten Tab. XXXIX. Fig. 1.

T. marsupialis Schloth. Zieten Tab. XXXIX. Fig. 9.

T. obliqua Schloth.

Belemnites subhastatus Zieten. Tab. XXI. Fig. 2.

Einige andere Gattungen finden sich noch eingeschlossen, aber es war mir nicht möglich die Bruchstücke zu bestimmen. Dann sind öfters plattgedrückte Stengel von Pflanzen, von denen man nichts Näheres auszumitteln vermag, vorhanden.

b. Reiner Kalkstein. Die Versteinerungen sind

hier nicht so angehäuft, wie in der oberen Abtheilung, finden sich aber dennoch in bedeutender Menge.

Ammonites alternans L. v. Buch. *Mtoszowa.*

A. Murchisonae Sowerby. *Mtoszowa.*

Ammonites annularis vulgaris.

A. — — angumus Schloth. Zieten Tab. IX. Fig. 2.

A. planulatus nodosus Schloth. Zieten Tab. VIII. Fig. 4.

A. triplex Münster. Zieten Tab. VIII. Fig. 3. *Mtoszowa.*

A. complanatus Reinecke. Zieten Tab. X. Fig. 6.

Sodann sind mir zwei Gattungen vorgekommen, die ich unbestimmt lassen musste.

Terebratula bisuffarcinata Schloth.

Es kommen einige sehr schöne Exemplare ganz in Quarz umgewandelt vor, und inwendig sind Amethyst-Krystalle.

T. obliqua Schloth.

Belemnites subhastatus. Oft mit plattgedrückter Alveola.

In der mergeligen Abtheilung werden sehr bedeutende Steinbrüche betrieben, und das Gestein wird zum Bauen der Häuser verbraucht; übrigens ist es ein wenig gutes Material, denn es verwittert leicht. Die untere Abtheilung wird zum Kalkbrennen benutzt.

Unter dem weissen reinen Kalksteine, in der Schlucht von *Gluckowki* bei *Sauka*, kommen folgende Schichten vor:

1) Eine dünne Schicht von rothem, durch Eisenoxyd gefärbtem Kalkstein, der bei einer körnigen Struktur, stängliche Absonderungen zeigt; diese entstehen durch lineare Aneinanderreihung der Körner. An manchen Stellen häuft sich das Eisenoxyd bedeutender, das Gestein wird auffallend hart und schwer, und würde verschmolzen werden können, wenn dasselbe in Menge vorkäme. Die Mächtigkeit der Schicht beträgt 4 bis 6 Fuss. Öfters wird dieser rothe Kalkstein Platten-artig, mit krummschaliger Absonderung.

Zu unterst finden sich einige Petrefakten; aber in grosser Menge treten sie in der folgenden Schicht hervor.

2) Gelber körniger Kalkstein. Die Farbe rührt von Eisenoxyd-Hydrat her; nach starkem Brausen mit Säuren bleibt ein Rückstand von feinem gelbem Thone. Einige Schichten sind mehr, andere weniger damit verunreinigt und darum ist die Farbe bald dunkler bald heller. Schichtenbau kann man nicht wahrnehmen; denn Sprünge durchsetzen das Gestein in mannigfaltigen Richtungen. Das Lager ist 25—30 Fuss mächtig.

3) Unmittelbar mit dem Kalksteine verbunden, ist eine 3—4 Fuss dicke Schicht von Konglomerat. Es besteht aus abgerundeten Quarzstücken von der Grösse einer Haselnuss, zusammengekittet durch einen gewöhnlichen Sandstein, der in Säuren stark aufbrausst. Eine sehr bedeutende Anzahl von Petrefakten findet sich darin fest im Gesteine eingewachsen. Erst bei gewissen Graden der Verwitterung ragen die Schalen der Muscheln hervor, wenn die Körner des Konglomerates ausfallen.

4) Looser brauner Sand folgt darunter, und darin liegen horizontale, paralelle Schichten von braunem Sandstein, der zum Theil sehr zerreiblich ist. Zusammen beträgt die Mächtigkeit ungefähr 50 Fuss.

5) Unter einer Sandsteinschicht kommt lichtegelber Sand vor. Seine Stärke ist nicht ausgemittelt, denn es ist unbekannt, ob er den Porphyr unmittelbar bedeckt.

Die zwei letzten sandigen Schichten sind Versteinerungs-leer, dafür herrschen sie, wie bemerkt, im Kalksteine und im Konglomerate. Nicht nur im *Saukaerthale* sind sie angehäuft, auch an anderen Punkten ist ihre Zahl sehr beträchtlich; ich habe sie bei *Ostrawiec*, *Baczyn*, *Brodta* und *Pisary* beobachtet.

Folgende Petrefakten sind im Kalksteine und Konglomerate eingeschlossen:

Terebratula bisuffarcinata Schloth. *Ostrowiec.*

T. bullata Sow. ZIETEN Tab. XLI Fig. 6. *Ostrowiec, Sauka, Brodta, Baczyn.*

T. communis SCHLOTH. ZIETEN Tab. XXXIX. Fig. 1. *Ostrowiec.*

T. ventricosa HARTMANN. ZIETEN Tab. XL. Fig. 2. *Sauka, Ostrowiec.*

T. multiplicata ZIETEN Tab. XL. Fig. 5. *Ostrowiec, Sauka, Brodta, Baczyn.*

T. obliqua SCHLOTH.

T. trilobata MÜNSTER.

T. difformis LAMARCK, ZIETEN Tab. XLII. Fig. 2.

Plagiostoma gigantea SOWERBY, DESHAYES Fossiles caracteristiques Tab. 14. Fig. 1. *Sauka.*

Pl. obscura SOWERBY, DESHAYES Tab. VIII. Fig. 6. *Sauka.*

Pecten fibrosus SOWERBY, DESHAYES Tab. VIII. Fig. 5. *Sauka, Ostrowiec.*

Es sind ausserdem noch drei unbestimmte Pecten-Arten vorhanden, worunter einer sehr gross ist; manchmal beträgt sein Durchmesser einen Fuss, und von diesem stammt eine Art von Stacheln her, die in grosser Menge vorkommen, und die Dicke eines Fingers haben. Sie haben für den ersten Anblick einige Ähnlichkeit mit Belemniten.

Zwei Trigonien?

Turritella?

Trochus multicinctus SCHÜBLER. ZIETEN Tab. XXXI. Fig. 1. *Sauka.*

Ammonites Parkinsonii SOWERBY, ZIETEN Tab. X. Fig. 7. *Ostrowiec.*

A. macrocephalus var. SCHLOTH. ZIETEN Tab. V. Fig. 4. *Ostrowiec.* — Auch sind mir Bruchstücke von anderen Gattungen vorgekommen.

Belemnites subhastatus.

Die hier aufgezählten Petrefakten entsprechen fast vollkommen denen aus den Schichten des unteren Oolithes in

Würltemberg, so wie aus dem *Französischen* und *Englischen* Inferior Oolite.

Der körnige gelbe Kalkstein hat grosse Ähnlichkeit mit den oberen Gliedern des Muschelkalkes des Hrn. Prof. Pusch *), in welchen mächtige Lager von Galmei und Bleiglanz vorkommen. Einige Schichten, die in der Nähe der Erzlager getroffen werden und ganz den beschriebenen Charakter tragen, gehören nicht dahin; so z. B. die grosskörnigen braunen Kalksteine von *Mtęczowa*, die in einen feinkörnigen übergehen und Belemniten enthalten, welche nach den Untersuchungen des Hrn. Grafen von Münster den ältern Formationen der jüngeren Flötz-Gebilde fremd sind **). Da aber Galmei in den körnigen Kalksteinen von *Mtoczowa* und in den angrenzenden Dörfern *Gorka* und *Ptuki* bedeutende Ablagerungen bildet und dasselbe Erz in den Schichten gefunden wird, die eine Fortsetzung der *Mtoczower* bilden, so hege ich einige Zweifel, ob sie zum Muschelkalk gerechnet werden dürfen. Die Beobachtungen des Hrn. Karsten in der Umgebung von *Tarnowitz* haben diesen Geognosten zu gleichen Resultaten geführt ***), darum bin ich geneigt, die Zink-haltigen Lager als dem Inferior Oolite angehörend zu betrachten. Dieses bestätigen Handstücke aus dem Muschel-reichen Kalkstein des Inferior Oolit, die vollkommen übereinstimmen mit den Schichten aus dem oberen Lager des Muschelkalkes von Pusch.

Weiter in der *Gtuchowkoer* Schlucht, unter dem Sande, tritt rother Porphyr hervor, dessen obere Lagen stark verwittert sind, und aus einer weichen, ziegelrothen Thon-Masse bestehen, in der hie und da einzelne Blätter von schwarzem Glimmer zerstreut sind, so dass deren Oberfläche ganz schwarz aussieht; im Queerthale aber, welches unser Thal durchschneidet, verwittert das Gestein so stark, dass es in

*) Geognostische Beschreibung von *Polen* von Pusch.

**) Bemerkungen zur näheren Kenntniss der Belemniten vom Grafen von Münster in 4to, *Baireuth* 1830.

***) Abhandlungen der *Berliner* Akademie der Wissenschaften.

eine rothe Erde zerfällt, die den Wuchs der Pflanzen sehr befördert. Tiefer im Thale tritt frischer Porphyr von rother Farbe auf, in dessen rother Grundmasse weisse Krystalle von Feldspath mehr oder weniger angehäuft sind. Die Porphyr-Masse theilt sich in Platten von verschiedener Dicke: die Theile, die mit der Atmosphäre in Berührung stehen, sind gewöhnlich dünner und zerfallen in rhomboidale Stücke, die ziemlich gleiche Winkel zeigen. Bei *Ostrowiec* liegen unter dem gelben körnigen Kalkstein auch Porphyre, die weicher und mehr thonig, und rosenroth oder grün gefleckt sind. Feldspath-Krystalle finden sich äusserst selten in dieser erdigen Masse, in der hie und da kleine Zellen zerstreut vorkommen. Mein werther Freund, Herr Borowski, der mich in dieser Gegend auf Vieles aufmerksam machte, versichert, dass diese Abänderungen des Porphyres Zink-haltig sind und zum Gewinnen dieses Metalles verbraucht wurden. Leider gelang es mir nicht, das Zink aufzufinden. Ich pulverisirte ein Stück des berührten Porphyrs und mengte es mit zweifacher Quantität von Soda, schmolz dasselbe einige Stunden in einem verschlossenen Gefässe, aber keine Spur vom weissen Oxyd setzte sich am Deckel des Tiegels ab.

Die Porphyre von *Ostrowiec* verbinden sich mit denen der *Gtuchowkoer* Schlucht durch den Berg von *Sauka*, an dessen nördlichem Abhange entlang rother Porphyr anstehet, oder in losen Blöcken vorkommt. Beim Dorfe *Zalas* ragen grosse Felsen hervor und begrenzen jene der *Gtuchowkoer* Schlucht. Der Porphyr bildet ferner eine grosse Felsen-Masse längs des nördlichen Abhanges des *Saukaer* Berges. Die rothen Porphyre in den Umgebungen von *Krakau* zeigen sich als einzelne, etwas gedehnte Berge, oder in Kuppen, bilden aber kein zusammenhängendes Gebirge, und treten vollkommen ähnlich den Basalten hervor; ihr Ursprung ist ohne Zweifel vulkanisch. Es ist aber sehr problematisch, ob die *Saukaer* Porphyre, wenn sie auf ähnliche Weise wie Basalt gebildet sind, als flüssige Laven hervor-

35 *

traten, oder als starre Felsen-Massen gehoben wurden. Die Zeit des Hervortretens des Porphyres scheint nach der Bildung des Jurakalkes angenommen werden zu müssen, dieser wurde durch den Porphyr gehoben, und so entstanden die Berge und Thäler mit ihren schroffen Felsenwänden.

Zu unterst in der Schlucht von *Gtuchówki* kommt Thonschiefer vor, dessen oberes Lager eine schwarze, das untere aber eine graue Farbe hat; des letzten Mächtigkeit scheint bedeutender zu seyn. Man glaubte, dass diese Schichten der Steinkohlen-Formation angehören, aber ein 20 Lachter tief abgesenkter Schacht hat keine Spur von Kohlen gezeigt, sondern nur den sich stets gleich bleibenden Thonschiefer, der weder Überreste von Pflanzen, noch von Thieren hatte, wesshalb es schwer ist, zu bestimmen, zu welcher Formation dieser Schiefer gehört.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. LEONHARD gerichtet.

Bonn, 7. Julius 1833.

Ich komme so eben von *Paris* hier an. Meine Reise hat zu manchen geologischen Beobachtungen Gelegenheit gegeben. So untersuchte ich u. a. zwischen *Bertrich* und *Andernach* die mit Bimssteinen und vulkanischen Auswürflingen bedeckten Löss-Ablagerungen, und meine Absicht ist, alle Stellen zu sehen, wo vulkanisches Material über dem Löss sich zeigen soll. — Später werde ich nach *Baireuth*, *Muggendorf*, *Solenhofen* u. s. w. gehen.

LYELL.

Bern, 8. Julius 1833.

Nächster Tage trete ich meine Sommer-Reise an, queer durch alle Gebirge, über ganz unbekannte Pässe nach *Disentis* in *Bünden*, von da nach *Lugano*, wo die naturforschende Gesellschaft sich versammelt, und über *Gries* und *Grimsel* wieder zurück. Mein ursprünglicher Zweck war eigentlich nur diesseits der *Alpen* Materialien zu einer künftigen Ausdehnung meiner geologischen Karten und Profile über die mittlere *Schweiz* zu sammeln, allein so nahe am *Gotthard* wird die Sehnsucht nach *Italien* zu stark, und von *Lugano* kehrt man übrigens nie leer zurück. Kürzlich habe ich ein herrliches Petrefakt von der *Jungfrau* erhalten, das die frühern Resultate, nach denen die tiefsten, fast unmittelbar dem Granit aufliegenden Kalk-Massen dieses Gebirges wohl unzweifelhaft dem Inferior Oolite angehören, bestätigt. Es ist ein schöner, wie ich glaube, nicht beschriebener Trochus, der aber nicht selten am *Lac Bourget* in *Savoyen* vorkommt mit Petrefakten, die über das Alter der Formation keine Zweifel lassen. — Durch Subscription hat die Stadt *Neuenburg* AGASSIZ seine Sammlung um eine bedeutende Summe abgekauft.

B. STUDER.

Aarau, 14. Juli 1833.

Ein günstiger Umstand und ein schöner Himmel bewogen mich vor einigen Wochen zu einem Ausflug nach der neuen *Gotthard*-Strasse. Von der Strasse selbst, die noch ihrer Vollendung wartet, wie viel sie durch ihre neue Anlage, durch günstigere Ansichten, besonders auf den *Reuss-Fall* zwischen dem erweiterten *Urner*-Loch und dem kühnen Bau der neuen *Teufelsbrücke* gewonnen, darüber haben sich schon öffentliche Blätter ausgesprochen, das haben Sie, was ungleich besser ist, durch eigene Anschauung, wenigstens beim Beginn des Baues selbst gesehen. Wenn sie auch einigen andern *Alpen*-Strassen durch einige Missgriffe, geringere Breite, schlechteres Mauerwerk nachsteht, so hat sie durch ihre Eigenthümlichkeiten, das Bette eines ansehnlichen, immer tobenden Stromes, seine Fälle, die Menge schöner und kühner Brücken, den Zauber einer überraschenden, bald furchtbaren todten, bald lachenden belebten Natur, so viel Grosses und Anziehendes, dass sie mit Recht vor jeder andern den Vorzug verdient.

Bei meiner beschränkten Zeit ging mein Haupt-Augenmerk auf die *Gotthards*-Sammlungen, besonders des Herrn Dr. Lusser zu *Altorf*, der Ihnen durch seine Entdeckung des Porphyrs in der nördlichen *Alpen*-Kette auf den Höhen der *Windgälli* und seine geognostischen Forschungen im *Reuss-Thale* vortheilhaft bekannt ist. Die Belege, welche seine Sammlung darbieten, sind sehr belehrend und verdienen die Aufmerksamkeit durchreisender Geognosten. In seiner oryktognostischen Sammlung fand ich Graphit vom linken *Reuss*-Ufer, den Herr Lusser auf den Klüften des Gneisses entdeckt hat, und Bergbutter vom *Brüsten*. Die Sammlung des Herrn Meyer, eines Mineralien-Händlers zu *Hoffenthal*, ist zwar reich an *Gotthards*-Fossilien; allein seine Preise sind sehr abschreckend. Einen Flussspath, ungefähr von 3 Zoll Durchmesser, ein Oktaeder, pyramidalisch zusammengehäuft, das sich weder durch sein Rosenroth, noch den Grad der Durchsichtigkeit auszeichnet, erlässt er Ihnen für den mässigen Preis von 80 Louisd'or: dafür haben Sie aber seinen Alexander. Der billige Herr Müller in *Ursern* lebt nicht mehr, Camossi in *Airolo* hat seinen Handel aufgegeben und der alte Bintener am *Stäg* versucht sein Glück mit einem Bleigang am *Brüsten*, wo zugleich Kupferkies, Rothkupfer, Malachit und Arsenikkies einbrechen. So führt Herr Meyer auf dem *Gotthard* also das Monopol der Mineralien dieses Grbirgsstockes. In *Luzern* besuchte ich auf meiner Rückreise den Herrn Nager, der nun den Handel seiner *Gotthards*-Produkte dem ältesten seiner Söhne abgetreten hat. Ich fand in ihm einen sehr billigen Mann, der seine Mineralien um die Hälfte wohlfeiler verkauft, als man sie in *Hoffenthal* losschlägt. Die Sammlung zeichnet sich aus durch einen seltenen Reichthum schöner Sphene, Rutile mit Eisenglanz, Apatite, rosenrothen Flussspath, eine neu entdeckte Abänderung des Stilbits, Bergbutter und eine schöne Auswahl von Axinit, der neuesten Entdeckung, die meines Wissens auf dem *Gotthard* gemacht worden. Durch die daselbst vorliegende Suite bin ich im Stande, Ihnen folgende Charakteristick darüber mitzutheilen:

Die Farben des *Gotthard*er Axinits sind Braun und Grün; ersteres Gelblichbraun, letzteres Lauchgrün ins Pistaziengrüne übergehend.

Immer kommt er krystallisirt vor, und zwar wie der *Dauphinéer*, in rhombischer Säule, mit verschiedenen Abstumpfungen der Kanten und Ecken, besonders der Haüy'schen Formen *A. équivalente, amphihexaëdre, comprimée* und *sousdouble*.

Die Krystalle sind von mittler Grösse und klein, Drusen bildend, auf allen Seiten spiegelnd, starkglänzend, von Glasglanz, viele mit Chlorit überzogen, durchdrungen und gefärbt, von allen Graden der Durchsichtigkeit.

Seine Begleiter sind, ausser dem schon genannten Chlorit, gemeiner Feldspath und Adular, seltener Kalkspath und Bergkrystall.

Häufig erscheint er Platten-förmig mit parallelen, wie durchsägten, Ablösungs-Flächen, die mitunter durch Zwischenwände eine Art langgezogener Zellen bilden.

Nach den meisten Stücken möchte man glauben, der *Gotthard*er Axinit komme im Chloritschiefer vor, da er meistens davon durchdrungen ist und ihm grösstentheils seine grüne Farbe verdankt; allein andere Exemplare haben mich überzeugt, dass er einem Granit angehöre, der sehr viel graulichweissen Feldspath, sehr wenig Quarz und statt des Glimmers etwas Chlorit enthält.

Man findet ihn auf dem Gipfel des *Scopello* bei *Santa Maria* im *Medelser*-Thal, wie es scheint, auf den glatten Ablösungs-Flächen eines Ganges.

A. Wanger.

Freiberg, 22. Julius 1833.

Nach einem neuerdings aus *Minas Geraes* erhaltenen Briefe ertrugen die Gold-Gruben von *Gongo Soco* in jüngster Zeit 30 Arrobas Gold während drei Monaten, und im Verlauf eines Jahres war die Ausbeute mehr als 100 Arrobas (1 Arroba = 32 *Portugiesische* Pfund). Man hat in der *Lavra do Zaquari* eine Gold-Lagerstätte aufgefunden, in welcher 25 Mann, die ausschliesslich mit Tage-Arbeit beschäftigt sind, in einem Monate 3 Arrobas Gold ausbeuteten.

Rafael de Amar.

Hamburg, 24. Juli 1833.

Ich bin von einem meiner mineralogischen Korrespondenten in *Petersburg* auf ein neues, mit dem *Ural*'schen Smaragd einbrechendes Quarz-ähnliches Fossil aufmerksam gemacht worden und eile Ihnen die Hauptcharaktere desselben bekannt zu machen. Der Phenakit (von φεναχιζω, ich täusche, betrüge, weil er Jene, die ihn alle für Quarz erklärt haben, getäuscht hat), bricht mit dem neuerlich in *Sibirien* aufgefundenen Smaragd zusammen. Er ist ein Glycinerde-Bisilikat, dessen

regelmässige normale Krystallisation ein schiefes tetraedrisches Prisma mit rhomboedrischer Basis und abgeflachten Rändern ist.

Nordenskiöld hat diess Fossil analysirt. Bis jetzt ist nur ein einziger recht schöner normaler Krystall in der Smaragd-Grube gefunden worden.

H. v. Struve.

Clermont Ferrand, 2. August 1833.

Die *Französische* geologische Sozietät wird sich nächstens hier versammeln. Wir erwarten viele ausgezeichnete Gebirgsforscher, u. A. die Herren Constant Prévost, Boué, Virlet u. s. w. — und der Nestor, unser würdiger Graf v. Montlosier, will ihnen ein Frühstück im Krater des *Puy de la Vache* geben. — Élie de Beaumont kommt nicht; er hat eine Reise nach der *Bretagne* unternommen, und diess ist um so mehr auffallend, da die Frage über die Erhebungs-Kratere sehr lebhaft verhandelt werden dürfte. Von hier wollen sich die Gäste, wie man sagt, nach dem *Cantal* begeben.

Peghoux.

Crefeld, 12. August 1833.

An neuen Sachen habe ich aus dem Übergangskalk der *Eifel* drei Arten Serpula: S. ammonia, S. canaliculata und S. omphalodes erhalten, ferner eine Nucula (Nucula laevigata major) ein Donax, Astarte cuneata, eine Pholadomya und eine kleine Modiola, dann einen Productus, dessen Inneres mit Crania und Thecidea Ähnlichkeit hat. Gelegentlich sende ich Ihnen davon eine Abbildung.

In der Gegend von *Tongern* und *Hasselt* hat Herr Dr. van Heess ein neues Lager Konchylien des Grobkalks entdeckt, und darin unter andern gefunden: Tornatella, Pyramidella, Turritella, Vermilia, Conus Triton, Murex, Pyrula, Voluta, Natica mammillaris, Crassatella compressa, Venus etc. Ich bin eingeladen, gelegentlich einer Ausgrabung davon beizuwohnen; mein kurzer Aufenthalt in *Aachen* im Juni dieses Jahres verstattete mir nicht, weitere Exkursionen als nach den nächsten Kohlen-Minen zu machen.

F. W. Höninghaus.

Neueste Literatur.

Bücher.

1832.

SHARON TURNER *the sacred History of the World as diplayed in the Creation and subsequent Events to the Deluge, philosophically considered. London* 8.

1833.

BOUBÉE: *Géologie populaire. Paris* 8.

T. A. CONRAD: *Fossil shells of the Tertiary Formations of Northamerica, illustrated by figures drawn on stone from nature. Philad. Nr. I. with 6 Plates (illustrative of 23 species of fossils, sc.* 6 Arca, 2 Pectunculus, 8 Fusus, 3 Buccinum, 1 Murex, 1 Cypricardia, 1 Cardita, 1 Artemis). Dieses Werk soll die Abbildungen aller (250) NA. tertiären Arten liefern. Sie gehören meist der oberen Meeres-Formation, dem *London clay*, wenige dem *Plastic clay* an.

ANDR. ENGELHARD: Prachtwerke der Unterwelt, d. i. Fresko-Gemälde aller Merkwürdigkeiten, Seltenheiten und Sehenswürdigkeiten, die von den ältesten Zeiten bis auf den heutigen Tag unter der Erde entdeckt worden sind (Höhlen, Erdfälle, Bergwerke, Versteinerungen, Quellen, Vulkane, verschüttete Städte, Natur- und Kunst-Schätze etc.). Vorzüglich nach der 12ten Auflage des Werkes von Dr. CLARKE bearbeitet. 2te Aufl., III. Bändchen 12. (2 fl. 42 kr.) [In wissenschaftlicher Hinsicht: ohne Kritik zusammengestellt.]

W. L. v. ESCHWEGE *Pluto Brasiliensis*, eine Reihe von Abhandlungen über *Brasiliens* Gold-, Diamanten- u. a. Mineralien-Reichthum, über die Geschichte seiner Entdeckung, das Vorkommen seiner Lagerstätten, den Betrieb, die Ausbeute und darauf bezügliche Gesetzgebung. *Berlin.* XVIII. u. 622 SS. 8. u. IX lithogr. Taff. 4. u. Fol.

K. F. KLÖDEN, Die Versteinerungen der Mark *Brandenburg*, insonderheit diejenigen, welche sich in den Rollsteinen und Blöcken der *Südbaltischen* Ebene finden. *Berlin.* 378 SS. u. 10 lithogr. Taff 8. [3 fl. 36 kr.]

K. F. Klöden: Beiträge zur mineralogischen und geognostischen Kenntniss der Mark *Brandenburg*. Sechstes Stück. *Berlin*. 96 SS. 8.

Fr. v. Kobell Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittelst einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Wege. *München* 4. [48 kr.]

K. C. v. Leonhard: Naturgeschichte des Mineralreichs, Lehrbuch für öffentliche Vorträge, besonders auch in Gymnasien und Realschulen, so wie zum Selbststudium. I. Abtheilung: Oryktognosie, mit 348 Krystall-Figuren auf IX Steindruck-Tafeln. Zweite sehr verbesserte und vermehrte Auflage. *Heidelberg*. 8.

auch unter dem Titel:

K. C. v. Leonhard: Grundzüge der Oryktognosie etc.

F. Passot: *Lettre sur le déluge, dans laquelle on examine la possibilité d'accorder le récit de Moise avec les faits constatés par l'observation et les principes de la physique. Paris*. 8.

K. B. Presl Anleitung zum Selbststudium der Oryktognosie in technischer Beziehung. Erstes Heft: Theoretische Oryktognosie. Allgemeiner Theil. S. 1—117. *Prag*. 8. [1 fl. 3 kr.]

Zeitschriften.

Bulletin de la Société géologique de France. III. *Paris* 1832—1833. Seite 81—208. (Vgl. Jahrb. S. 329—332.)

Héricart-Ferrand über die zwei Systeme von Meeres-Sandstein im Norden des *Pariser* Beckens und über die fossilen Krustazeen, welche man da findet. (S. 85—86.)

J. Jäger über *Württemberger* Wirbelthiere. (S. 86—87.)

A. Boué Bemerkungen auf seiner Reise nach *Wien* gesammelt. (S. 87—101.)

E. Robert Geologische Wanderung von *Senlis* nach *Compiègne*, um das erste Sandstein-System in diesem nördlichen Theile des *Pariser* Beckens zu studiren. (S. 101—103.)

Virlet über das vulkanische System der Insel *Santorin*, und über Erhebungs-Kratere. (S. 103—110.)

Tournal Mineralogische Bemerkungen in den *Corbières* und den *Ost-Pyrenäen*. (S. 113—114.)

— — über eine grosse Ablagerung neuer See-Muscheln in den Niederungen des *Aude*-Thales und zumal um *Narbonne*. (S. 114—116.)

A. de la Marmora über seine mineralogischen Reisen im letzten Sommer. (S. 117—119.)

Boué Liste der Tertiär-Konchylien *Östreichs* nach Deshayes's Bestimmungen. (S. 124—129.)

Rozet Geologische Notitz über die Granit-Region der *Vogesen*. (S. 130—141.)

Riepl Abhandlung über die Gold-Lagerstätten der *Östreichischen* Alpen. (S. 142—146.)

Pissis über die Geologie des Kreises *Brioude*. (S. 146—148.)

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

J. Prinsep über *Ceylan*'schen u. a. Graphit (*Calcutta Gleanings of Science* > *Edinb. n. phil. Journ. 1832. n. XXVI. 346—347.*). Der *Ceylan*'sche Graphit ist erst seit 5—6 Jahren bekannt, obschon er häufig in Stücken von Wallnuss-Grösse bis zu mehreren Zollen Durchmesser im Gneisse eingebettet vorkommt. Die Eingebornen wissen keinen Gebrauch davon zu machen. Die *Englische* Regierung nimmt ihn als Natural-Abgabe an, und so dürfte der *Borrowdaler* Kompagnie Gefahr drohen, wenn er noch häufiger eingeführt würde. Prinsep fand:

Benennung.	Feuchtigkeit.	Kohle.	Eisen.	Kiesel-E.	Thon-E.	Kalk-E.	Talk-E.	Verlust.
1. *Englischer* Graphit, bester . . .	0,027	0,534	0,079	. .	.	0,360	. .	. .
2. Gr. v. d. *Himala*-Bergen	. .	0,716	0,050	0,150	.	0,084	. .	. .
3. *Ceylan*'scher Graphit	. .	0,628	0,054	0,210	0,093	0,002	0,001	0,012
Da der *Ceylan*'sche Graphit durch die Gangart noch etwas verunreinigt schien, so wurden mehrere andere Analysen veranstaltet, wobei								
4. *Ceylan*'scher ungereinigter Graphit ergab	. .	0 628	. .	. .	. .	0,372	. .	. .
5. — grob gereinigter Graphit . .	. .	0 815	. .	. .	. .	0,185	. .	. .
6. — sorgfältig ausgesuchte Krystalle	. .	0,940	. .	. .	. .	0,060	. .	. .
7. — — — — in einem zweiten Falle	. .	0,989	. .	. .	. .	0,012	. .	. .

So scheint sich Karsten's Ansicht zu bestätigen, dass Graphit nur eine Modifikation des Kohlen-Stoffes mit zufälliger Verunreinigung durch Eisen und Erden seye.

J. Prinsep Analysen verschiedener *Indischen*, *Chinesischen* und *Neuholländischen* Stein-u. Braun-Kohlen, veranstaltet auf dem Probier-Amte in *Calcutta* (*Edinb. n. phil. Journ. 1832. n. XXVI. 347—348.*). Ein Theil des Wassers ist hier in der vierten Spalte mit in Rechnung gebracht; wollte man es aber nur als hygrometrisch ansehen, so müss-

ten alle Bestandtheile einer Kohlen-Art *pro rata* ihres angegebenen Wasser-Gehaltes höher angesetzt werden. Auffallend ist der grosse Erd-Gehalt aller dieser Kohlen, so dass sie mit wenigen Ausnahmen nicht zur Darstellung von Cokes taugen; und selbst die reinsten fallen lockerer aus als die *Englischen*. — Endlich ist zu bemerken, dass die unten stehenden *Englischen* Cokes reiner erscheinen, als sich nach der Beschaffenheit der hiezu verwendeten Kohlen erwarten liess, weil alkalische Salze, Asche u. dgl. mit den Gasen und Dämpfen fortgerissen worden seyn mögen.

Nr.	Benennung.	Eigenschwere.	Wasser, das auf dem Sandbade entweicht.	Flüchtige Materie. Wasser.	Kohlenstoff.	Asche.	Aschen-Procente in den Coks jeder Kohle.
1	*Englische* Pit-Kohle	1,273	1,5	29,0	69,4	1,6	7,2
2	Dessgl.	. .	. .	25,0	73,0	2,0	2,6
3	*New-Suth-Wales*-Kohle, durchschnittlich	1,277	3,3	38,0	60,1	1,9	3,1
4	*Burdwan*-K.	1,334	8,0	39,5	45,9	14,6	24,0
5	— —, anderes Stück	. .	8,2	41,5	45,2	13,3	22,5
6	— — (von *China-Kuri*)	1,340	8,0	32,5	61,1	6,4	9,5
7	*Manipúr*-K., *Tank Kiouk*	1,361	6,2	39,3	49,7	11,0	18,1
8	*Towa* oder *Hoshangabad* ditto	. .	?	27,0	58,0	15,0	20,6
9	*Silhet*-Braunkohle (von *Laour*)	1,398	10,1	44,4	41,1	14,5	26,1
10	Dessgl. heller, schieferig	1,380	2,8	58,8	28,6	12,6	30,5
11	Dessgl. weich, zerreiblich, bituminös	1,348	7,1	42,2	41,0	16,8	29,0
12	*Kasyn*-Berge (*Chirra púnji*), beste	1,310	7,0	37,1	62,0	0,9	1,5
13	— — , schiefrige	1,520	12,3	38,4	53,4	8,2	13,8
14	— — , braune zerreibliche	?	36,0	63,6	29,2	7,2	20,0
15	*Palamú*-Schieferkohle	1,482	9,1	37,4	52,1	10,5	16,8
16	—, glanzlos	1,419	7,1	36,4	54,1	9,5	14,9
17	*Warda nala*-Anthrazit [eigentl. bitumin. Kohle]	1,457	7,8	43,8	33,7	22,5	40,0
18	*Raghelpúr* — [— — —]	1,540	10,0	32,0	40,5	27,5	40,4
19	*Sohagpúr* — [— — —]	. .	6,0	25,0	29,0	46,0	61,4
20	*Silhet* bituminöser Schiefer	2,042	. .	22,0	26,0	52,0	66,0
21	— — — (*Chirra púnji*)	2,187	6,3	23,0	6,6	70,4	91,4
22	*Ava* Gagat-Kohle (*Kuenduen*-Fluss)	1,363	8,0	40,0	54,1	5,9	9,9
23	— Lignit	1,276	5 0	54,5	43,0	2,5	5,5
24	*Himalyan*-Lignit	1,343	?	51,1	40,2	8,8	17,9
25	— —, dunkler	1,458	211	56,0	37,5	6,5	14,8
26	Fossile Saamen von *Travancore*	. .	?	52,0	45,0	3,0	6,2
27	*Chinesische* Glanzkohle	1,282	3,0	7,0	91,6	1,4	1,5
28	Dessgl. erdige, Bindkohle	1,888	0, 9	7,0	79,3	13,7	14,7
29	Coks von *Englischer* Kohle	1,600	0	2,0	91,5	6,5	6,7
30	— — *Burdwan*-Kohle (*China kúri*)	0,820	0	0	97,0	21,0	21,0

Becquerel über die Krystallisation einiger Metall-Oxyde (*Ann. Chim. Phys. 1832. Sept. LI. 101—107.*). Der Verf. ersann eine neue Methode, eine Anzahl Mineral-Körper, zumal Metall-Oxyde, durch künstliche Krystallisation auf nassem Wege darzustellen, nämlich aus einer Auflösung in Kali-Peroxyd, das mit ihnen nur lose Verbindungen eingeht. Erhitzt man Kali in einem offenen Silbertiegel, so schmilzt es bekanntlich, verliert etwas Wasser und nimmt an der Luft Sauerstoff auf, um sich in Kali-Peroxyd zu verwandeln. Giesst man nach dem Erkalten etwas Wasser darauf, so entweicht wieder Sauerstoff. Bringt

man nun in einen solchen Tiegel ½ Gramm Kupfer-Deutoxyd mit 2—3 Grammen reinsten Kalis zusammen und bringt es einige Minuten lang zum beginnenden Rothglühen, so lösst sich dieses Deutoxyd vollständig darin auf. Gieset man bei dem Erkalten Wasser hinzu, so entweicht reines Sauerstoffgas; Kali-Peroxyd hat sich gebildet, Flocken und kleine Krystalle von Kupfer-Deutoxyd (letztere zuweilen von 0,001—0,002 Länge) fallen nieder. Diese Krystalle sind regelmässige Tetraeder von lebhaftem Metallglanz, die schon bei beginnendem Erkalten, vor dem Auswaschen mit Wasser, in der festen Masse sichtbar waren. (Das gebildete Kali-Peroxyd hatte bei der höheren Temperatur einen Theil des Kupfer-Oxyds aufgelösst, während der andere sich mit dem unzersetzten Kali verbaud). — Unterhält man in obigem Falle die Rothglühhitze einige Zeit, so verwandelt sich das Deutoxyd in Protoxyd; die Krystalle nehmen eine ziegelrothe Farbe an und sind viel kleiner, als die des Deutoxyds. Wendet man, statt des Kupfer-Deutoxyds, Blei-Protoxyd an, so erhält man viereckige Tafeln und selbst würfelige Krystalle von Protoxyd, wenn der Tiegel nicht zu lange der Hitze ausgesetzt bleibt, bei deren längeren Einwirkung das Protoxyd in Peroxyd übergeht, das in sechsseitigen Tafeln von Floh-brauner Farbe mit gelblichem Schiller krystallisirt. — Phosphors. und schwefels. Blei werden je nach der Dauer und dem Grade der Hitze in Protoxyd oder Deutoxyd-Krystalle umgewandelt. — Chevreul hatte bereits bemerkt, dass, wenn man in einem Platin-Tiegel Kali nebst Bleioxyd-haltigem Glase erhitzt, dieses Oxyd sich theils als metallisches Blei mit dem Platin verbindet, theils in krystallinische Körner von Blei-Peroxyd verwandelt wird. Das Kobalt-Oxyd wurde auf dieselbe Weise in viereckigen Tafeln erhalten. — Das Zinkoxyd stellt sich in Form schmutziggelber Nadel-Krystalle dar. — Nickel-Oxyd hat bis jetzt kein Resultat gegeben. — Eisen-Peroxyd gibt in obiger Behandlung keine Krystalle, sondern nur rothe Flocken unter Sauerstoffgas-Entwickelung. — Mangan- und andere Oxyde, welche mit Kali Salze bilden, haben bisher keine Krystalle geliefert. Als Belege, wie Metalle sich, ohne Änderung der äussern Form, durch Cämentation gegenseitig zersetzen, führt B. an:

a) drei *Römische* Medaillen, welche, mit Erhaltung des Gepräges, ganz in Kupfer-Protoxyd verwandelt worden waren. Das Zinn oder sonstige mit dem Kupfer verbunden gewesene Metall musste durch die Cämentation bei Beginn der Oxydation nach aussen geführt worden seyn.

b) eine antike Bronze-Lampe, bedeckt mit einer Kruste von kohlens. Kupfer, unter welcher schöne grosse Kupfer-Protoxyd-Krystalle von Würfel- und Cubo-Oktaeder-Form liegen.

c) einige alte, fast gänzlich zersetzte Münzen, die mit kleinen Krystallen von blauem und grünem Kupfer-Carbonat bedeckt sind. Die grünen Krystalle sind gerade rhomboidische Prismen mit zweiflächigen Scheiteln.

Das **Natron-Alaun** von *St. Jean* in *Süd-Amerika* besteht nach THOMSON aus:

Schwefelsäure	37,7
Thonerde	12,4
Natron	7,5
Wasser	42,4
	100,0

Die Substanz ist weiss; faserig, wie Gyps; Krystallisations-System scheinbar prismatisch; Eigenschwere = 1,88; um vieles leichter lösbar in Wasser, als das gewöhnliche Alaun. Vorkommen in Nieren in einem blaulichschwarzen, sehr weichen Schiefer, ähnlich dem Kohlenschiefer. *(Ann. of Newyork. 1828. IX.)*

Nach demselben Chemiker besteht der **Thomsonit** von *Kilpatrick* aus:

Kieselerde	37,08
Thonerde	33,02
Kalkerde	10,75
Natron	3,70
Wasser	13,00
	97,55

(Loc. cit.)

Der **rothe Stilbit** von *Dumbarton* enthält nach THOMSON's Zerlegung *(ibid.)*:

Kieselerde	52,500
Thonerde	17,368
Kalkerde	11,520
Wasser	18,450
	99,838

Nach STROMEYER scheint das **Kupfer als konstanter und charakterisirter Bestandtheil des wahren Meteoreisens** betrachtet werden zu müssen. (SCHWEIGGER-SEIDEL, n. Jahrb. d. Ch. 1833. H. 5. S. 266.)

Der **Sternbergit** besteht nach ZIPPE's Zerlegung (Monatschr. d. Gesellsch. des vaterländ. Museums in *Böhmen*. August, 1828. S. 151.) aus:

Silber	33,2
Eisen	36,0
Schwefel	30,0
	99,2

Wöhler theilte Beobachtungen mit über die Krystall-Form des Eisens (Poggendorff's Ann. der Phys. 1832, N. 9, S. 182 ff.). Beim Aufbruche eines ausgeblasenen Hochofens wurden die halbverbrannten, etwa 2 Zoll dicken Eisenplatten herausgenommen, welche unter der sogenannten Rast eingemauert lagen. Man fand die Platten von sehr grossblättrigem, glänzendem Gefüge, mit häufigen rechtwinkeligen Neigungen der sehr ebenen Flächen, und beim Zerschlagen wurden viele vollkommene Würfel herausgespalten, wovon mehrere fast einen Zoll grosse Flächen halten, nach denen sie eben so vollkommen theilbar waren, wie Bleiglanz, dem dieselben überhaupt täuschend ähnlich sehen. Beim Giessen grösserer Roheisen-Massen wurden Oktaeder, mitunter von 2''' Länge, erhalten, oder vielmehr Tannenbaum-förmige Skelette von Oktaedern.

Thomson zerlegte einen Thon aus *Nord-Amerika*, dessen sich die Indianer bedienen, um Pfeifen daraus zu brennen. Das Mineral ist graulichblau, härter als Gyps, von 2,608 Eigenschwere und ohne Zusatz unschmelzbar. Chemischer Gehalt:

Kieselerde	55,620
Thonerde	17,608
Natron	12,160
Eisen-Peroxyd	7,612
Kalkerde	2,256
Talkerde	0,112
Wasser	4,600
	99,968

(Ann. of Newyork. 1828. IX.)

H. Rose beschreibt einige in *Süd-Amerika* vorkommende Eisenoxyd-Salze (Poggend. Ann. 1833. 2. St. S. 309.). Sie finden sich im Distrikte *Copiapo* in der Provinz *Conquimbo* in der Republik *Chile*, in einem grünen, dichten, feldspathigen Gestein, welches von feinkörnigem Granit begrenzt wird; wahrscheinlich bilden die Salze, deren Zusammensetzung ergibt, dass sie durch Oxydation von Eisenkies entstanden seyn dürften, ein mächtiges Lager in jenem feldspathigen Gestein; sie sind vielleicht das Ausgehende eines Eisenkies-Lagers. Der Rand des Salz-Lagers — es geht an vielen Stellen zu Tag — aus rothem Eisenoxyd bestehend, welches Schwefelsäure enthält, wird durch den Ausdruck *Tierra amarilla* bezeichnet. Die untersuchten Salze sind:

1. Neutrales schwefelsaures Eisenoxyd mit Krystallisations-Wasser. Feinkörnig; weiss mit einem Stich ins Violette; auch krystallisirt (entrandete sechsseitige Prismen); vollständig lösbar in kaltem Wasser; Gehalt des krystallisirten Salzes:

Kieselsäure	0,31
Schwefelsäure	43,55
Eisenoxyd	24,11
Thonerde	0,92
Kalkerde	0,73
Talkerde	0,32
Wasser	30,10
	100,04

2. Basisches schwefelsaures Eisenoxyd-Salz mit Krystallisations-Wasser, und zwar:

a. erstes basisches Eisenoxyd-Salz, die Oberfläche des neutralen Salzes bedeckend; körnig und in kleinen dünnen Krystallen; gelb und in einer Richtung stark Perlmutter-glänzend. Gehalt:

Kieselsäure	1,37
Schwefelsäure	39,60
Eisenoxyd	26,11
Thonerde	1,95
Talkerde	2,64
Wasser	29,67
	101,34

b. Zweites basisches Eisenoxyd-Salz, als Kugel-förmiger Überzug aus faserigen Theilen bestehend; unrein gelblichgrün; Seiden-artiger Glanz; Gehalt:

Kieselsäure	1,43
Schwefelsäure	31,73
Eisenoxyd	28,11
Kalkerde	1,91
Talkerde	0,59
Wasser	36,56
	100,53

3. Neutrale schwefelsaure Thonerde mit Krystallisations-Wasser. Zwischen den vorigen Salzen in kleinen derben Massen vorkommend; weiss; auf den Spaltungs-Flächen Perlmutter-glänzend; durchscheinend; unebener Bruch; Gehalt:

Kieselsäure	1,37
Schwefelsäure	36,97
Eisenoyxd	2,58
Thonerde	14,63
Talkerde	0,14
Wasser	44,64
	100,33

Alle beschriebenen Salze enthalten sehr kleine Krystalle von Kupfer-Vitriol eingesprengt, der aus:

Kieselerde	1,89
Schwefelsäure	31,43
Kupferoxyd	28,31
Eisenoxyd	2,09
Thonerde	0,80
Talkerde	0,44
Kalkerde	0,90
Wasser	34,09
	99,95

bestehend befunden wurde.

II. Geologie und Geognosie.

Das Kobalt-Lager zu *Skuterud* wird, nach Böbert (Karstens Archiv für Min. IV, 277 ff.) von Feldspath-Gängen durchsetzt, die oft mehrere Lachter mächtig sind, und die Erzführung vollkommen abschneiden. Sie streichen fast alle aus W. nach O. und fallen ziemlich steil gegen N. Meist finden sich Augit-Krystalle auf diesen Gängen. Das Verhalten der Gänge in grösseren Teufen ist noch nicht bekannt.

G. Bischof: Bedeutung der Mineral-Quellen und der Gas-Exhalationen bei Bildung und Veränderung der Erdoberfläche, dargestellt nach geognostischen Beobachtungen und chemischen Untersuchungen. Fortsetz. (Schweigger-Seidel, n. Jahrb. f. Chem. VI. 125 ff., 225 ff., 377 ff.). Wir müssen uns auf eine Andeutung vom Inhalt dieser in vielfacher Hinsicht wichtigen Fortsetzung beschränken, da dieselbe zu einem Auszug nicht geeignet ist. Der Verfasser handelt nämlich von der Bildung des Schwefels in und durch Mineral-Quellen, durch Schwefel-Wasserstoffgas- oder Schwefeligesäuregas-Exhalationen oder durch vulkanische Wirkungen; von der Fortführung des Gypses durch Quellen und der Bildung desselben, mit und ohne Schwefel, durch Schwefel-Wasserstoffgas- und Schwefeligesäuregas-Exhalationen; von der Bildung verschiedener Schwefel-Metalle aus aufgelösten schwefelsauren Salzen und durch Schwefel-Wasserstoffgas-Ströme; von der Entstehung der Schwefel-Quellen u. s. w. Daran reihen sich Betrachtungen, das Vorkommen des Schwefels betreffend, des Schwefel-Wasserstoffs und der schwefeligen Säure in und bei noch thätigem, oder halb erloschenen Vulkanen u. s. w. In den vulkanischen Gebirgen des *Niederrheines* tritt nirgends Schwefel hervor und in den Mineral-Quellen des *Laacher* See's, der kein *Solfatara* ist, findet sich die Schwefelsäure nur als untergeordneter Bestandtheil. [vgl. Jahrb. 1833. S. 355.].

In *Sachsen* hat am 19. Oktober 1832 Nachmittags 2 Uhr eine leichte Erderschütterung Statt gefunden, welche von zweimaligem, binnen wenigen Minuten aufeinanderfolgendem, langsam verrollendem Krachen begleitet worden ist. Das Beben der Erde ist am deutlichsten in einer Grube zwischen *Mühlau* und *Hartmannsdorf* bei *Penig* bemerkt worden. Die dröhnenden Schläge dagegen wurden auch in *Pegau*, in *Knauthayn* bei *Leipzig*, in *Rötha*, in *Pietschendorf* und *Burkersdorf* bei *Frauenstein*, in *Lichtentanne* bei *Zwickau*, in *Chemnitz* und selbst, wiewohl sehr schwach, in *Dessau* vernommen. In der Gegend von *Ober*- und *Unterwiesenthal* und auf dem dortigen Forstreviere am *Fichtelberge* sind Donner-ähnliche Knalle in der 3., 4. und 5. Stunde von mehreren Personen deutlich gehört worden, auch hat man gegen 3 Uhr ein kleines leuchtendes Meteor mit Schweif in der Luft erblickt, und niederfallen sehen. Die Richtung des Stosses ist von Süden nach Norden, oder Nordost gegangen. — Zu *Zeitz* ereigneten sich am 13. November 1832, Nachmittags 10 Minuten nach 4 Uhr, fast auf gleiche Weise, wie 1822, eine momentane Erderschütterung. Es geschahen nämlich 2 starke Erdstösse, ohngefähr in südöstlicher Richtung, ähmlich dem Getöse stark rollender Wagen, die fast allenthalben gehört wurden und in mehreren Gebäuden die Fenster klirren machten. Unmittelbar darauf verdichtete sich der Nebel.

(Zeitungs - Nachricht.)

Nach N. W. Fischer's Untersuchung zeigen die Stollen-Wasser zu *Reichenstein* in *Schlesien* einen Arsenik-Gehalt, jedoch in sehr geringer Menge. (Poggendorff Ann. der Phys.; XXVI, 554 ff.).

Öffentlichen Blättern zu Folge wurde vor Kurzem unweit des alten Schlosses *Rabenstein* in der Nähe von *Baireuth* eine Höhle entdeckt, welche alle bisher bekannten Höhlen dieser Gegend an Grösse übertrifft. Sie besteht aus vier Abtheilungen, von denen eine besonders geräumig ist, und enthält Tropfsteine und fossile Überreste in Menge und von ungewöhnlicher Grösse.

Description des terrains volcaniques de la France centrale. Par M. Amédée Burat. *Avec dix planches. Paris; 1833.* — Die zehen Kapitel, in welche diese, mit vieler Einsicht verfasste und an neuen Thatsachen reiche Schrift zerfällt, tragen folgende Überschriften: vulkanisches System des mittlern *Frankreichs;* trachytisches Gebiet; Gruppe des *Cantal;* Gruppe der *Mont-Dôre*-Berge; *Domit*-Berge; Kalke des *Velay;* basaltisches Gebiet; basaltische Formation im *Velay* und *Viva*-

rais; basaltische Formation in *Auvergne;* Laven-Gebiet und Kette der *Puys.* Wir behalten uns vor, manche Auszüge aus der Arbeit des Hrn. BURAT demnächst mitzutheilen. — Die lithographirten Tafeln, welche das Buch begleiten, sind in jeder Hinsicht wenig bedeutend.

Die vulkanischen Gebilde der *Rhein*-Ufer von J. REYNAUD. (*Ann. des Min. 3ième série; T. II, p. 361 etc.*) — Auszüge aus dem Tagebuche auf einer Reise geführt, welche der Verf. gemeinschaftlich mit Hrn. LE PLAY im J. 1829 machte, betreffen das *Sieben*-Gebirge, die *Eifel* und den *Laacher* See.

ALOIS MAIER theilte geognostische Nachricht über das südliche *Tyrol* mit (Zeitschr. für *Tyrol* VI. B.). Unfern *Klausen* tritt eine Diorit- und Syenit-Masse von regelloser Mächtigkeit zwischen Gneiss und Glimmerschiefer auf. Die drei Felsarten werden von Gängen durchsetzt, welche Bleiglanz, Kupferkies, Eisenkies und Blende führen, sodann etwas Chlorit und Kalkspath. Nach dem Tage hin zeigen sich die Gänge reicher an Kupferkies und Bleiglanz im Diorit, als im Syenit. In einer kleinen Queerspalte, wo der Syenit sehr viele Hornblende enthält, wurde Gediegen-Silber nebst andern Erzen gefunden. Die verschiedenen Erze bilden mitunter aus Zonen zusammengesetzte Kugeln, und jede Zone besteht aus einer andern Mineral-Substanz. Der Glimmerschiefer des *Largonza*-Thals enthält einen Granit-Streifen. Im *Brutto*-Thal erscheinen Hornblende und Chlorit-Porphyr da, wo das Gestein den Glimmerschiefer berührt, und diese Theile sind allein Erzführend. Mit der Menge der Hornblende nimmt der Reichthum an Kupfererzen zu.

Über den grossen Kastanienbaum auf dem *Ätna* theilt L. SIMOND (*Tour in Italy and Sicily. London, 1828, p. 510. etc.*) einige Nachricht mit, welche, besonders um der damit verbundenen Notizen willen, nicht ohne Interesse sind. Dieser Baum führt den Namen *Castagno di Cento Cavalli,* indem 100 Pferde in seinem Schatten bequemen Raum finden. Auf dem Wege sieht man, besonders beim Dorfe *Zafarana*, traurige Spuren des letzten Erdbebens. Die Lava des grossen Ausbruches im 1. Jahre der 96. Olympiade, welche das Vorgebirge *Aci* im Meere bilden half, ist stellenweise noch ohne Pflanzen-Wachsthum, während die Lava von 1669 bereits mit Weinreben und Fruchtbäumen überdeckt ist; ein Umstand, der durch die grössere Schlacken-Menge der letztern Lava sich erklären dürfte. Das Vorgebirge *Aci* misst 900 F. Höhe; allein es ist bei Weitem nicht durch Laven von einer Eruption

zusammengesetzt, man vermag deutlich wenigstens neun verschiedenartige Ablagerungen mit dazwischen befindlichen Thonschichten zu erkennen. — Der erwähnte Kastanienbaum erscheint als Gruppe fünf grosser Bäume, von denen jedoch nur einer noch gesund und ganz mit Rinde überzogen ist. Man trifft übrigens auf dem *Ätna* noch mehr Riesenmässige Bäume der Art, worunter einer aus zwei Stämmen in dichter Berührung und der nämlichen Wurzel entwachsen ist, welche 24 und 15 Fuss Durchmesser hatten. Der Boden, welcher diese Bäume in 4000 F. Seeh. trägt, ist sehr locker und von dunkler röthlichbrauner Farbe.

Geognosie des *Meywar*-Distriktes von J. Hardie (Jameson *Edinb. neu. phil. Journ.; Jan.... April 1829. p. 329.* und *April.... Juli 1829. p. 116.)* Die südlichen Gegenden sind voller Berge, gegen Norden aber trifft man weit gedehnte Flächen, aus denen Züge von Hügeln und einzelnen Bergen sich erheben, ohne dass jedoch eigentliche Thäler vorhanden wären. Ein Haupt-Gebirgszug erstreckt sich durch den ganzen westlichen Theil von *Meywar*. Die Berge in *Meywar* und in den nachbarlichen primitiven Distrikten von *Ajmeer*, *Jeypore* u. s. w. und in diesem ganzen Theile von *Indien* messen selten mehr als 1000 bis 1100 F. über der benachbarte Ebene, in der Regel hat sie selbst nur 400 bis 600 F. Höhe. — Die südliche Hälfte besteht aus einer Reihe von Berggruppen, dicht zusammengedrängt und von schmalen und tiefen Thälern geschieden. Alle vorhandenen Gesteine sind entschieden primitiv. Der untersuchte Distrikt wird im O. durch das Tafelland von *Malwah* begrenzt, welches durch eine unermessliche Trapp-Formation gebildet wird, Säulen-förmige Basalte von grosser Reinheit, Trapptuffe und Felsarten überaus reich an Eisen. Gegen S. blieb die Gesteins-Beschaffenheit unausgemittelt; allem Vermuthen nach treten hier sekundäre Gebilde auf, so erhielt man u. a. aus der Gegend nach N. W. hin Handstücke von Muscheln-führendem Kalk (*shel marble*). Nach S. trifft man Alluvial-Ablagerungen. Die Urgesteine des südlichen Distriktes sind zumal Glimmer-, Thon- und Chloritschiefer, Quarzfels, Serpentin, Granit, Gneiss und Syenit. Oft haben unmerkbare gegenseitige Übergänge Statt, so dass die scharfe Bestimmung sehr schwierig wird. Manichfaches der Felsarten und verschiedene Grade ihrer Härte haben auf die Berg-Gestalt wesentlichen Einfluss geübt. Von sogenannten Mineral-Substanzen ist wenig Interessantes vorhanden. Bergkrystalle finden sich ausgezeichnet. Granaten finden sich ungemein häufig lose im Bette von Bächen, sie stammen ohne Zweifel aus zerstörtem Gneiss und Glimmerschiefer her. Eisen- und Blei-Erze kommen hin und wieder vor. — Der nördliche Theil, obwohl vom südlichen sehr verschieden in Absicht seines Physiognomischen, besteht ebenfalls aus Primitiv-Gestein. In *Oudeypore* treten Quarzfels und Thonschiefer auf. In dem

Bergzuge, den *Dhabar*-See umgürtend, erscheint Gneiss besonders ausgezeichnet. Auf der primitiven Felsmasse ruht Kalk. Beim Dorfe *Bheelwarrah* ausgedehnte Wechsel-Lagerungen von Gestein, das sich dem Hornblendeschiefer nähert, und Quarz, Kalkspath-Gänge durchziehen dieses Gestein u. s. w.

Bonnard schrieb über die Manganerz-Lagerstätten zu *Romanèche* im Departement der *Saône* und *Loire*. *(Ann. des Sc. nat.; Mars, 1829, p. 285.)* Schon im Jahre 1796 schilderte Dolomieu dieselben *) und betrachtete sie als eine Art von unmittelbar auf Granit ruhenden Stöcken. Später galten sie als mächtige, von Granit umschlossene Gänge. Der Vf. **) erklärte, dass er die Gesteine als zum Arkose-Gebiete gehörig betrachte. Auf beiden Gehängen des Zweiges primitiver Berge, welcher das *Charolais* von *Mâconnais* scheidet, erscheinen mit abfallendem Niveau und in gegenseitiger Überlagerungs-Arkose; Mergel und Gryphiten-Kalk. Am Fusse des östlichen Gehänges, auf der Strasse von *La Clayte* nach *Mâcon*, sieht man jene Formationen Berge von braunen Mergeln und von weissen Muschelkalk unterteufen. Um *Romanèche* zeigt sich der Granit nur von Dammerde bedeckt. Er ist im Allgemeinen zersetzt und scheint oft geneigt in Sandstein oder in granitische Arkose *(Arène ou Arkose granitoïde)* überzugehen. Die Mangan-Lagerstätte, durch Abbau bis in ungefähr 20 Metr. Tiefe entblösst, erstreckt sich in der Richtung aus N. nach S., ihre Mächtigkeit wechselt von 12 bis zu 20 M. und sie fällt unter ungefähr 45° gegen O., d. h. dem Granit zu. Das unmittelbar Liegende ist jedoch ein Porphyr-artiges Gestein, das bald eine halb-krystallinische, bald eine Sandstein-Struktur zeigt, Körner und Krystalle von Feldspath und Quarz einschliesst und selbst Körner von Granit; der Teig ist rosenroth und eine Art Argilolith. Aber das Korn des Teiges wird feiner, dichter und scheint in Feldspath überzugehen. Das Hangende besteht aus wenig mergeligem Thon, meist sehr lichte grünlichweiss gefärbt, mitunter jedoch auch röthlich, untermengt mit Trümmern des liegenden Gesteines; das Mangan-Erz bildet kleine Adern darin und regellos zerstreute Nieren. Im Innern der Lagerstätte ist das Manganerz dicht; aber es enthält zahlreiche kleine rundliche Massen von braunem Thon (sehr verschieden von jenen, welche das Hangende bildet), die gleichfalls Körner und Adern von Mangan einschliessen. Auch Hornstein-Nieren findet man darin und sehr viele Trümmer, theils ähnlich dem hangenden Gestein, theils vollkommen granitisch, ferner Quarz-Körner u. s. w., so dass das Ganze sich als eine wahre Breccie mit Manganerz-Bindemittel darstellt. Das Erz ist oft innig mit Flussspath und Quarz gemengt. Mitunter findet man dasselbe auch weich und erdig. Abänderungen haben, wie Vauque-

*) *Journ. de Mines*

**) *Ann. des Mines; 6. livr. de 828*

LIN und BERTHIER dargethan, ungefähr die nämliche chemische Zusammensetzung, sie sind ein Gemenge aus Peroxyd und Hydrat und enthalten in 100 Theilen 13 bis 17 mit dem Mangan chemisch verbundenen Baryts. Man kennt die Lagerstätte auf eine Länge von 3 bis 400 Metr. Im S. des Dorfes *Romanèche*, ungefähr im nämlichen Streichen wurde das Erz wieder gefunden; hier bildete dasselbe einen wohl bezeichneten Gang, 2 Metr. mächtig, in Granit. Das Erz, im Ganzen dem vorbeschriebenen ähnlich, hat mitunter erdige Blasenräume, die, ohne an aufgeblähte Schlacke zu erinnern, mehr auf stattgehabte Sublimation hindeuten. In der Nähe des Ganges ist der Granit etwas umgewandelt und hat zum Theil sein Krystallinisches verloren. Das Hangende besteht aus einer Felsart von Quarz-Körner mit Argilolith-Teig. Das Granit-Gestein, beide Lagerstätten scheidend, wird von zahlreichen Mangan-Schnüren durchzogen. —

Nach dem *Journal de St. Pétersbourg*, *1829*, *No. 109*, wurden durch den Herrn ZEMBNITSKY, Direktor der min. Gesellschaft, und durch Herrn WERCH, deren Sekretair, im Julius d. J. unfern *Zarskojeselo* am Ufer der *Poulkovka* zwei Labrador-Blöcke von sehr beträchtlicher Grösse gefunden. Der eine misst 2¾ Arschinen Länge, 1 A. 11 Wersch. Breite und ist 3 Wersch. dick; das ungefähre Gewicht dürfte 250 Pud betragen. Der andere Block hat 1 A. 11 W. Länge, 1 A. 6 W. Breite und 11 W. Dicke. Bis jetzt kannte man keinen grössern Labrador, als den im Jahr 1815 auf dem Kirchhof zu *Yolkoff* gefundenen, welcher sich im Museum der Akademie der Wissenschaften befindet.

Über das Hervortreten des grauen Übergangs-Kalksteins zwischen den Alaun-Schiefer-Schichten schrieb K. F. BÖBERT (KARSTEN's Archiv für Min. IV, 274 ff.). Unfern *Westfossen*, auf dem Wege von *Hogsund* nach *Kongsberg*, so wie in der Gegend um *Christiania*, sieht man deutlich die in frühern geognostischen Schriften erwähnte Umschliessung beider Gebirgsarten. L. v. BUCH fand das Vorkommen übereinstimmend mit dem bei *Rübeland* am *Harz* und unfern *Hoff* im *Baireuthischen*. Ausser den von ihm angeführten Versteinerungen, trifft man oberhalb *Skeen* auch deutlichen Schraubenstein im Kalk.

HAUSMANN gedenkt der Wechsel-Lagerung des Alaun- und des Thonschiefers mit Kalkstein ausser *Christiania-Fiord*, auch in *Schoonen*, so wie des sich oft Gang-artig hineindrängenden Grünsteins und Porphyrs. NAUMANN's Betrachtungen über das sich gegenseitig bekämpfende Prinzip der Kalk- und Kiesel-Produktion verdienen in Betreff der merkwürdigen Wechsel-Lagerung zwischen Thonschiefer und Kalk besonders

beachtet zu werden. Wechsel-weises oder gegenseitiges Umschliessen kann man das Vorkommen nicht nennen; denn der Thonschiefer ist stets das Umhüllende, der Kalk das Umhüllte. Noch fehlt es an genauer Kenntniss vom Verhalten der Kalk-Lagen; man weiss bis jetzt nicht, ob sie eine konstante Fortsetzung im Schiefer-Gebirge behaupten, oder nur grössere und kleinere ellipsoidische Massen bilden. Ihre Mächtigkeit wächst, nach des Verf. Beobachtungen, höchstens bis zu 3 Fuss. Bei *Westfossen* liegt der Kalk parallel mit den gekrümmten Schichten des Alaunschiefers.

Über das im mittelländischen Meere entstandene vulkanische Eiland, genannt *Corrao*, *Nerita*, *Isola Ferdinandea*, *Graham Island*, *Hotham Island* und *Julia*, liefern Poggendorff's Annalen der Phys. B. XXIV, S. 65 ff. eine umfassende Zusammenstellung. Wir müssen, da die Abhandlung nicht wohl zu einem Auszuge sich eignet, auf die Urschrift verweisen und beziehen uns zugleich auf die früheren Mittheilungen über den Gegenstand in diesem Jahrbuche.

Vergleichung der *Apenninen* mit den *Alpen* durch Pasini. (*Ann. delle Sc. del regno Lomb. Ven. 1831; fasc. 6*). Übersicht der sekundären Ablagerungen, von welchen der südliche Fuss der *Alpen* bedeckt wird. Die Dolomite gehören zum Jurakalk-Gebilde, und die Sandsteine mit Fucoïden, von denen die Dolomite zu *Sestri* unfern *Genua* u. a. a. O. in *Toskana* überlagert worden, sind dem Grün-Sandstein beizuzählen. Gewisse Dolomit-Massen und Breccien des letztern Landstriches lassen sich den, durch Augit-Porphyr umgewandelten Kalken des *Vicentinischen* und von *Tyrol* vergleichen. Die Scaglia oder Kreide der *Venetischen* Alpen, von *Tyrol* und der *Lombardei* führt Fucoïden; eine wenig mächtige, mitunter Muscheln-haltige, Grünsand-Ablagerung trennt sie vom Jurakalk. Von *Brescia* bis zum *Lago maggiore* liegen *Apenninen*-Sandstein, mergeliger Sandstein und mergeliger Kalk unter der Scaglia. In den *Apenninen* gibt es drei Ablagerungen. Die unterste besteht aus Talk- und Thonschiefer und aus Kalk, der etwas körnig ist; diese Gebilde ruhen hin und wieder auf Glimmerschiefer oder Gneiss. In der Mitte findet man Schiefer, mergelig-thonigen Sandstein und Kalk. Oben herrscht der Kalk über dem Sandstein vor. Die untern Massen dürften, nach dem Verf., durch Kontakt mit Serpentin umgewandelt worden, und das ganze System Nichts seyn, als der dem Alpenfusse eigenthümliche Sandstein. Sekundären Gyps gibt es nicht in *Italien*, sondern nur Subapenninen-Gyps.

J. Peck berichtete über die Bergwerks-Distrikte im *Georgia*-Staate, im westlichen Theile von *North-Carolina* und im

Osten von *Tennessee*. (Silliman, *Americ. Journ.* XXIII, 1 *art.*) Drei gewaltige Bergreihen stellen sich als vorzüglich merkwürdig dar: der *Wuaka* (in der Volksprache *Smoky mountain*), *North-Carolina* von *Tennessee* trennend; der *Coweta*-Zug und der *Blue ridge*, letzterer macht die Scheide der in den *Ohio* und ins *Atlantische* Meer sich ergiessenden Wasser. Jenen Haupt-Gebirgen schliessen sich mehrere Berg- und Hügelzüge an, die mit ihnen im Allgemeinen das nämliche Streichen haben, d. h. aus NO. in SW. Die Höhen, zu welchen die Massen emporsteigen, sind bedeutend; genaue Messungen fehlen; nach Troost's Schätzung dürfte der *Wuaka* über 4000 F. Seehöhe haben, der *Blue ridge* erhebt sich noch mehr, aber sein Ansteigen ist sachter. Der *Wuaka* trennt die Übergangs- von den primitiven Gebilden; in der Grafschaft *Washington* aber treten die letzteren stellenweise auf der NW.-Seite auf, während in SO. hin und wieder Grauwacke-Ablagerungen vorhanden sind. Zwischen den *Chilhowee*- und den *Yeona*-Bergzügen ist das Land in drei Abtheilungen geschieden; eine in *Tennessee*, die andere im W. von *North-Carolina*, die dritte östlich von dem *Blue ridge* in *Georgia*. Eine besonders denkwürdige Kette zieht sich längs den Höhen von *Frenchbroad*. — Erst seit zwei Jahren hat man in den Grafschaften *Habersham* und *Hall* Gold aufgefunden; die Vergleichung des äusserlichen Ansehens der Gegend und ihrer Bergzüge und Ströme mit dem Gold-führenden Distrikt in *North-Carolina* gab die erste Veranlassung zum Aufsuchen jenes edlen Metalls und bald reihten sich Entdeckungen an Entdeckungen. Die Gold-haltigen Gänge müssen hier zahllos seyn, und sie gehen fast stets zu Tage aus, während der Bergmann in *Mexiko* am Fusse der Höhen nach Talkschiefer sucht und, wo er diess Gestein findet, seinen Schacht abteufft, in der Hoffnung, auf Gold-Gänge zu stossen. Möglich, dass in *Mexiko*, durch das Wirken vulkanischer Mächte, Umstürzungen des Felsbodens Statt gehabt; in *Georgia* dürften Ereignisse der Art nicht eingetreten seyn. Hier scheint das Feuer beim Bilden der Gesteine und der Erze-führenden Gänge keinen Antheil [?] genommen zu haben. Das Gold liefernde Gestein ist zumal Hornblende-Schiefer, der, obwohl nur zu unbedeutenden Höhen ansteigend, den Gold-Distrikt von *Georgia* durchzieht, zwischen den *Yeona*- und *Horse*-Gebirgszügen streichend. Zu beiden Seiten des Hornblende-Schiefers hat man auf Meilenweite den grössten Gold-Reichthum getroffen. Die Erze-führenden Gänge sind wenig von einander entfernt und haben das nämliche Streichen. Durch granitische Hervorragungen wird der Hornblende-Schiefer begrenzt. Gneiss und Glimmerschiefer kommen häufig vor; sie wechseln mit dem Hornblende-Schiefer. Ausserdem trifft man Talkschiefer, Granaten, Quarz, Euphotid und Kaolin. Die Schichten haben meist eine senkrechte Stellung, oder sie fallen gegen NW., der Basis des *Blue ridge* zu. Das Gang-Gestein des Goldes ist zumal Quarz, der im Talkschiefer und in einem Gestein aufsitzt, welches dem Glimmerschiefer sehr nahe steht. Oft kommt mit dem Gold Leberkies vor, und an der Oberfläche erscheint die Gang-

masse sehr aufgelöst. Manche Gänge zeigen sich besonders reich an Eisen, aber nie fehlt der Quarz ganz. Ferner findet sich das Gold auf Quarz-Adern und Gängen im Grünstein, der in Chlorit [?] übergeht. Im Hornblende-Schiefer, der ohne Zweifel auf Gneiss oder Granit ruht, zeigen sich die Gänge am mächtigsten und zugleich am reichsten an Gold. Sollte deren Erstreckung in die Teufe mit ihrer Längen-Ausdehnung in einigem Verhältniss stehen, so dürfte noch lange Bergbau getrieben werden können, ehe man ihr unteres Ende erreicht. Ausser den genannten Substanzen finden sich Kupferkies und Titanoxyd, angeblich auch Quecksilber. In *Neu Potosi*, am *Chistitee*, wird das Gold von Silber begleitet; ferner trifft man Granaten, Turmalin, Staurolithe, Zirkone u. s. w. — Im *Valley River* ist das Gold-führende Gestein ein Protogyn-Glimmerschiefer, der in Talkschiefer übergeht [?]. Die Felsart zeichnet sich aus durch ungemein grosse Staurolith-Krystalle, welche sie umschliesst. Über die ursprüngliche Lagerstätte des Goldes weiss man nichts Näheres, es findet sich nur in Flussbetten. Auf den Halden alter Schächte, die bis zu grosser Tiefe niedergetrieben worden, sieht man quarzige Gesteine, muthmasslich die Erze-führende Gangart. — An den Ufern des *Nauteale* und *Tennessee*, welche Gold in ihren Sanden enthalten, herrschen Gneiss, Glimmer- und Talk-Schiefer. — Die Gegend zwischen den *Smoky mountains* und dem *Blue ridge*, ein Distrikt von beinahe 5000 Quadrat-Meilen, ist für den Mineralogen von ungemein grossem Interesse. Die Haupt-Gesteine sind Quarz, Talkschiefer und Grauwacke. Alle Ströme, zu beiden Seiten der genannten Gebirge herabkommend, führen Gold. Die von Troost untersuchte Gold-Region erstreckt sich über 30 Meilen weit.

J. Hardie: Geologie des *Oodipoor*-Thales. (Jameson. *Edinb. n. Journ. Jan. . . April 1833; p. 263 ect.*). *Oodipoor*, die neue Hauptstadt von *Méwar*, liegt auf einem Felsen-Rücken, welcher den Bergzügen, die nach W. das gleichnamige Thal begrenzen, verbunden ist. Die Oberfläche des *Oodipoor*-Thales zeigt sich sehr uneben, ein Wechsel niedriger Berge und Hügel; die umgebenden Berg-Massen, die *Aravulli-chain*, endigen in Hörnern und Piks von auffallender Form. Das Thal hat eine Meereshöhe von etwa 2000 F.; der Umfang dürfte 60 Meilen betragen, die grösste Längen-Erstreckung ist aus N. nach S. In der *Aravulli*-Kette steigen einzelne Massen bis zu 3600 F. Seehöhe empor; um *Oodipoor* erheben sich die Berge 400 bis 800 über die Ebene. Zahllose tiefe Schluchten durchlaufen das Berg-Gehänge, und in ihnen findet man sehr lehrreiche Profile aufgeschlossen. Im Bereiche des Thales findet man zwei Seen von beträchtlicher Erstreckung, den *Puchola* und den *Oodisagor*. Während der Regenzeit ist der grösste Theil des Landes überfluthet; die erhabenen Stellen, so wie die umgebenden Hügel, sind nackt und unfruchtbar, die tiefern Landstriche aber zei-

gen sich bedeckt mit ergiebiger Dammerde. Der Boden entstand augenfällig durch Zersetzung der nachbarlichen Gesteine; von ältern Alluvionen fehlt jede Spur. Alle Muscheln, welche gefunden worden, stammen von solchen Geschlechtern ab, wie sie noch heutigen Tages in Seen und Strömen leben; *Unio* und *Planorbis* gehören zu den am häufigsten vorkommenden. Das Becken der Thal-Oberfläche lässt mitunter einem Reif gleichende, salzige Auswitterungen wahrnehmen; ähnliche Phänomene haben die Ebenen von *Mèwar* u. s. w. aufzuweisen. Kohlensaures Natron herrscht vor; ausserdem kommen Verbindungen von Schwefel- und von Salz-Säure mit Natron vor. Was die geognostische Beschaffenheit der Gegend betrifft, so zeigen sich vor allem sehr häufig eigenthümliche Kalk-Ablagerungen, unter dem Namen *Kunkur* bekannt und nicht zu verwechseln mit den noch gegenwärtig entstehenden Kalktuff-Bildungen. Im mittlern *Indien* nimmt der *Kunkur* stets die Bette der laufenden Wasser ein und setzt deren Ufer zusammen, aber er bildet unbedeutende Erhabenheiten; jedoch trifft man denselben auch noch auf Berggipfeln in Höhen von 2000 bis 3000 F. über dem Meere. Im Allgemeinen ist seine Mächtigkeit nicht bedeutend. Er umschliesst zahllose eckige und rundliche Massen von verschiedenen Gesteinarten, deren manche das Ansehen haben, als wären sie aus beträchtlichen Entfernungen herbeigeführt worden. Ihre Grösse wechselt von der eines Sandkorns bis zu Blöcken von 2 bis 3 F. Durchmesser. Das Bindemittel ist stets kalkig. Eine sehr gewöhnliche Abänderung ist der „*Nodular Kunkur*". Von Farbe zeigt er sich theils unrein weiss, theils röthlich braun. Seine Nieren-förmigen Massen sind mitunter konzentrisch-blätterig, von aussen erdig, im Innern mehr krystallinisch und im Allgemeinen eisenschüssig. Zuweilen wird die Felsart Erbsenstein-ähnlich, oder, wenn die verkitteten Körner und Theile sehr klein sind, so gleicht dieselbe gewissen kalkigen Sandsteinen. Sind viel Quarz- und Feldspath-Körner vorhanden, und andere Ingredienzien zersetzter granitischer Gebilde, so könnte das Gestein für den ersten Blick leicht mit einem, in gewissem Grade aufgelösten, Granit verwechselt werden. Der *Kunkur* stellt sich auch in grossen regellosen Massen dar, und in Kugeln-ähnlichen Konkretionen. Einige Abänderungen sind fast dicht und ziemlich frei von fremdartigen Beimengungen; andere locker und zerreiblich. Geschichtet findet man die Felsart in der Regel nicht, auch scheint sie frei von fossilen Überbleibseln. Ihre Verbreitung im *Oodipoor*-Thale ist sehr ausgedehnt, aber keineswegs ohne Unterbrechung. Man findet sie unter dem fruchttragenden Boden, oder als eine Decke über den Hügeln. Die Mächtigkeit beträgt selten mehr als 2 bis 3 F. Da, wo der *Kunkur* unmittelbar auf weichem thonigen Schiefer liegt, zeigt sich der letztere bis zu gewisser Tiefe von kalkiger Substanz durchdrungen, so dass scheinbar allmähliche Übergänge Statt haben. Die in der *Kunkur*-Lage eingeschlossenen abgerundeten oder eckigen Massen bestehen aus manigfachen Abänderungen von Granit, Gneiss, Glimmer- und Thon-Schiefer, Quarz-Gestein, Kalkstein u. s. w. Besonders häufig sind die

quarzigen Massen. — Weder Granite noch Gneisse kommen im *Oodipoor*-Thale anstehend vor, obwohl beide gegen W. in den Ebenen von *Méwar* u. i. a. G. häufig auftreten. Oft werden die *Kunkur*-Lagen von Quarz Gängen durchsetzt, welche man bis in das unterliegende Gestein verfolgen kann. Wurden letztere durch atmosphärischen Einfluss u. s. w. zerstört, so ragen die Quarz-Massen nicht selten mehrere Fuss über die Oberfläche hervor, diess ist zumal da zu beobachten, wo die *Kunkur*-Bedeckung fehlt. — In den *Kunkur*-Konglomeraten lassen die eingeschlossenen Massen mitunter eine eigenthümliche Stellung wahrnehmen; die elliptischen Stücke findet man mit ihren längsten Axen senkrecht. Das Geschiebe-artige Ansehen vieler dürfte auf Einwirkung der Wasser von langer Dauer hinweisen; aber jene Stellung ist damit nicht vereinbar; man kann nicht wohl glauben, dass sie in der Lage, worin dieselben gegenwärtig gefunden worden, sich langsam aufhäuften, gleich den Rollstücken in Flüssen und Seen, noch vor der Ablagerung des Mutter-Gesteins. Die naturgemässeste Erklärung des Phänomens dürfte seyn, dass man annimmt, jene Massen wären schon früher abgerollt gewesen und sodann gewaltsam durch Fluthen im Thale aufgehäuft worden, über einen halbflüssigen Schlamm, in den sie einsinken konnten. Möglich, dass das *Oodipoor*-Thal einst eine Art Binnensee bildete. Die vertikalen und geneigten Stellungen der Massen und Rollstücke, welche sekundäre Formationen umschliessen, die man am Gehänge mancher *Europäischen* Gebirge findet, wurden auf verschiedene Weise erklärt. Allein die Thatsache, dass der *Kunkur* in dichten Lagen von wenigen Fussen Mächtigkeit verbreitet ist über eine weite Oberfläche, gebildet durch die Ausgehenden (Köpfe) vertikaler Schichten, streitet gegen die Annahme, dass die Lagerungsweise der eingeschlossenen Rollstücke in der Periode modifizirt worden sey, als die benachbarten Bergreihen aus dem Erd-Innern hervortraten. Zudem beweisen die Erscheinungen, von denen die erwähnten Quarz-Gänge begleitet sind, zur Gnüge, dass die unterliegenden Schichten in solchen Fällen, lange vor der Ablagerung des *Kunkurs* eine senkrechte Stellung erlangt haben. In den reineren Abänderungen des *Kunkurs* finden sich solche Einschlüsse bei Weitem weniger häufig, auch sind sie nicht so gross, und ihre Anordnung lässt nichts Eigenthümliches wahrnehmen. — Dass die ältere *Kunkur*-Ablagerungen wesentlich abweichen von den neuern Kalktuff-Gebilden, ist bereits bemerkt worden; aber man darf nicht unbeachtet lassen, dass ähnliche Processe, wie solche noch heutigen Tags unter unsern Augen vor sich gehen, auch bei manchen jener ältern Formationen Statt gefunden haben mögen. Die auflösende Kraft der über Kalkstein-Massen ihren Lauf nehmenden Regenwasser ist bekannt. Die neuen Kalktuff-Lagen entstanden durch solche zerstörende und wieder bildende Processe; auf ähnliche Weise können jedoch auch einige unter den *Kunkur*-Ablagerungen sich gebildet haben. Im Allgemeinen muss der *Kunkur* für frühern Ursprungs gelten, als die neuen marinischen Absätze: allein mannichfaltige Ursachen mögen gleichzeitig zu Entstehen der kalkigen Schichten beigetragen

haben, die verschieden modifizirt wurden, je nach dem mehr oder weniger Ungleichartigen des Bodens, auf dem sie ihre Stelle einnehmen, nach dem Mannichfaltigen der ihren Absatz begleiteden Phänomene u. s. w. Darum kann es gewisse Arten von *Kunkur* geben, welche als Absätze in Seen (*lacustrine Kunkurs*) zu betrachten sind, während andere von Regen- oder Flusswassern niedergelegt wurden. Aus der weiten Verbreitung der *Kunkur*-Formation, aus dem Gleichmässigen in der Zusammensetzung des Bindemittels, sodann aus der grossen Ähnlichkeit hinsichtlich des Gefüges und des Aussehens der *Kunkur*-Gebilde an den entlegensten Orten ergibt sich, dass wenigstens eine Ursache von sehr allgemeinem und einförmigem Charakter beim Entstehen derselben thätig gewesen. Indessen sind die durch lokale Ursachen eingetretenen Modifikationen nicht zu übersehen, dessgleichen die Änderungen, welche als Folge der, während der Periode der *Kunkur*-Bildung, in tiefern Felslagen vorgegangenen Störungen betrachtet werden müssen. — LYELLS Beschreibung der „*calcareo-magnesian travertins*" in den Bädern von *St. Filippo*, und von andern Ablagerungen ähnlicher Natur zeigt manche Analogie mit dem *Kunkur*-Gebilde. LYELL verweisst ebenfalls auf die sprechende Übereinstimmung der konzentrischen Struktur gewisser Travertin-Varietäten mit den sphäroidischen Gestalten des *Englischen* Magnesian-limestone von *Sunderland*, welcher letztere, seiner Vermuthung nach, unter ganz ähnlichen Umständen, wie der durch Quellen erzeugte Travertin, entstanden seyn dürfte. Mineral-Quellen, kalte und warme, steigen unterhalb der Wasser von See'n und Meeren empor, und die Substanzen, welche ihnen ihren Ursprung zu verdanken haben, müssen verschiedenartig modifizirt erscheinen, je nach den Umständen, unter welchen die Absätze erfolgten. So sind z. B. manche Kalktuffe der Insel *Java* auf solche Weise entstanden, und die Ähnlichkeit zwischen ihnen und gewissen *Kunkur*-Lagen war hin und wieder unverkennbar *). Absätze, unter Umständen wie die erwähnten entstanden, müssen natürlich mit fremdartigen Substanzen, mit Sand, Gruss und Rollstücken untermengt seyn. Die aufsteigenden Quellen bringen verschiedenartiges Material mit in die Höhe; dadurch erklären sich viel-

---

*) Die Tuffe auf *Java* enthalten zahllose Meeres-Muscheln, welche im Allgemeinen sehr mit den jetzt noch lebend vorhandenen Konchylien übereinstimmen. Nach SOWERBY's Untersuchung stammen sämmtliche, den Geschlechtern nach mit Sicherheit erkannten Muscheln aus dem Meere. Unter ihnen finden sich Lenticulites und Rotalites, wie solche im *Londoner* Thon vorkommen, und in denselben Massen trifft man wenigstens zwei bis drei Spezies von einem Genus von Krustenthieren, welche sich durchaus nicht von Cypris unterscheiden lassen. Solche Wahrnehmungen müssen sehr vorsichtig machen, wenn man einzelne, oder nicht genugsam begründete, Thatsachen zur allgemeinen Schlussfolge benutzen will. Das Vorhandenseyn von Cypris-Überbleibseln im Wälder-Thon *(Wealden-clay)* wurde benutzt, um eine Theorie zu begründen; allein wie wenig gehaltreich diese war, ergibt sich aus dem Umstande, dass die sogenannte Cypris aus jenem Thon von einem marinischen Geschlecht (Cytherina LAM.), in welchem das Thier allein den generischen Charakter gewährt, nicht unterschieden werden kann.

leicht die fremd-artigen Einschlüsse des *Kunkurs*. — Wie bereits erwähnt, so liegt der *Kunkur* an mehreren Stellen auf dem Gipfel der Berge von *Méwar*. Wurden diese Lagen erst abgesetzt nach der Emporhebung der Berge, auf denen sie ruhen, oder wurden dieselben zu der hohen Stellung mit emporgetrieben? Der *Bunwra*-Berg scheint für die letztere Ansicht zu sprechen. Allerdings sieht man in verschiedenen Welt-Gegenden Kalk-haltige Quellen aus den Gipfeln der Berge hervorbrechen; oder bei der in Frage stehenden *Kunkur*-Ablagerung treten mehrere Umstände ein, die einen anderen Ursprung vermuthen lassen. Die Ablagerung ist vereinzelt, nicht weit ausgedehnt, und zeigt keine Schicht ähnliche Abtheilungen; dabei enthält dieselbe zahlreiche Mineral-Substanzen, welche dem Gestein, woraus der Berg besteht (Granit) fremd sind, so z. B. Achate und Braun-Eisenstein. Erscheinungen, wie diese, hat man nicht bei Absätzen zu erwarten, die von Quellen herrühren, welche aus einem Berggipfel hervortreten. Die naturgemässeste Ansicht dürfte vielmehr seyn, dass jene *Kunkur*-Lage mit dem Berge zugleich in die Höhe gehoben worden. Die Auftreibung der Berge in diesen Thälern von *Indien*, wenigstens mancher unter ihnen, mag vergleichungsweise in die neueren Zeiten gefallen seyn; muthmasslich wurden hier gewaltige Bergmassen in einer späteren Periode emporgetrieben, als jene, in welcher die Aufrichtung der ältern Felsschichten Statt fand.

Leonard Horner: Geologie der Gegend um *Bonn* (*Proceedings of the geological Soc. of. London. 1833. No. 31; p. 467*). Der geschilderte Landstrich liegt auf beiden *Rhein*-Ufern; das *Sieben-Gebirge* macht den Haupt-Gegenstand desselben aus, und der höchste Punkt, der *Oelberg*, misst 1369 *Engl.* F. über dem Meere. Das tiefste geschichtete Gestein ist Grauwacke, muthmasslich der spätern Ablagerung dieser Formation angehörend und stellenweise dem rothen Übergangs-Sandstein (*old red sandstone*) näher tretend. Von Kalkstein wird die Grauwacke nicht begleitet. Die Schichten haben meist starkes Fallen, häufiger nach S., als gegen N.; ihr Streichen ist gewöhnlich aus NO. nach SW.; aber in beiden Verhältnissen herrscht wenig Konstantes. In unmittelbarer Nähe des *Sieben-Gebirges* sind die Schichten nach allen Richtungen aufgetrieben, augenfällig durch vulkanische Ausbrüche. Alle sekundären Gebilde fehlen, und auf den Grauwacken ruhen in ungleichförmiger Lagerung, tertiäre Formationen, Sand, Sandstein, Thon und Braunkohlen. Über diesen sieht man eine ausgedehnte Grussdecke, und darauf sandigen Lehm mit Landmuscheln von noch heutigen Tags lebend vorhandenen Gattungen abstammend; dieser Lehm ist im *Rheinthale* unter dem Namen Löss bekannt. Unterhalb der Grauwacke treten mehrere Abänderungen ungeschichteter Felsmassen hervor, Trachyte, trachytische Konglomerate, Basalte und andere Trapp-Gesteine. Die Hauptmasse des *Sieben-Gebirges* besteht aus diesen vulkanischen Gebilden. Von Trachyt sind mehrere Varietäten vorhanden, dessgleichen

vom Konglomerat, das mitunter sehr feinkörnig, erdig, Kreide-ähnlich wird. Trachytische Ströme werden nicht getroffen. Basalt-Gänge finden sich sehr zahlreich. Bei *Siegburg* wird der basaltische Tuff von einem Basalt-Gang durchsetzt; drei vulkanische Kegelberge steigen hier zu ungefähr 200′ Höhe an. Betrachtungen über das Ähnliche in der Zusammensetzung aller ungeschichteten (abnormen) Gesteine; über die allmählichen Übergänge von dem entschiedensten Trachyt bis zu schwarzem dichtem Basalt. Nachweisungen über das Verschiedenartige der vulkanischen Ausbruchs-Perioden im *Sieben-Gebirge*. Die trachytischen Konglomerate und Tuffe sollen zuerst emporgetrieben worden seyn. Sie werden den Auswürfen von Schlacken und von Asche verglichen, welche so häufig den Lava-Ausbrüchen vorangehen. An einer Stelle wird das trachytische Konglomerat von einem Trachyt-Gang durchsetzt, welcher viele rundliche Stücke verschiedener Trachyt-Abänderungen enthält, die mit vulkanischen Bomben vergleichbar sind. Diese Einschlüsse weichen, was ihren Charakter betrifft, von allen anstehend vorkommenden Trachyten mehr oder weniger wesentlich ab. Trapp-Gänge treten in Trachyt-Trümmer-Gestein und in den Trachyten selbst auf; diess beweist den späteren Ursprung der ersteren. Nirgends zeigen sich Spuren von trachytischer Eruption, die auf die basaltische gefolgt wäre. Auf dem linken *Rhein*-Ufer dem *Sieben-Gebirge* gegenüber erhebt sich der *Roddenberg*, ein vergleichungsweise neuer Vulkan, bestehend aus Asche und verschlackten Gesteinen. Der Krater hat ungefähr eine viertel Meile im Durchmesser und 100 Fuss Tiefe. — Die Braunkohlen-Formation ist aus Lagen von lockerem Sand, von Sandstein und von kieseligem Konglomerate zusammengesetzt; letzteres zeigt sich mitunter den Grauwacken sehr ähnlich. Auch Thon ist ein wesentliches Glied jenes Gebildes; er enthält viele Kugeln und Lagen von Thon-Eisenstein. Die Braunkohlen selbst wechseln vom Erdigen bis zum Dichten, so dass sie zum Theil der Pechkohle nahestehen. Abdrücke von Blöcken und Baumstämmen sind sehr häufig. Von thierischen Resten kommen Limneen und Planorbis vor, hin und wieder Abdrücke von Süswasser-Fischen, so zumal der Leuciscus papyraceus Agassiz, ferner Frösche, Salamander, Triton, Reste von Insekten, nach Goldfuss, den Geschlechtern Lucanus, Cerambyx, Anthrax, Cantharis, u. s. w. angehörend. Die Blätter stammen von Dikotyledonen ab; unter ihnen kommen Cinnamomum dulce und Podocarpus macrophylla vor, so wie Abdrücke von unzweifelhaften Palmen-Blättern. Nach Nöggerath's und B. Cotta's Untersuchungen der fossilen Hölzer dieser Braunkohlen-Formation werden durchaus keine Monokodyledonen getroffen. — Über dem Braunkohlen-Gebilde findet sich eine weit verbreitete Ablagerung von Gruss, zu grösstem Theile aus Quarz bestehend, jedoch auch einige Rollsteine und Bruchstücke von Basalt, Trachyt, Übergangs-Kalkstein und von buntem Sandstein enthaltend; die Mächtigkeit derselben ist bald sehr gering, bald reicht sie bis zu 125 Fuss. Dieser Gruss weicht auffallend von jenem ab, welchen das gegenwärtige *Rhein*-Bett bildet, und ist älter, als eine der vulkanischen Eruptio-

nen, denn ein Streifen von ihm ruht auf dem Rande des Kraters vom *Rodderberge* und erscheint bedeckt mit vulkanischer Asche. — Die Bestimmung des Alters der Braunkohlen-Formation hat viel Schwieriges; fossile Muscheln fehlen fast ganz, und die pflanzlichen Reste reichen nicht hin. Frühere Schriftsteller reihten jenes Gebilde dem plastischen Thon des *Pariser* Beckens an; allein nach HORNER sprechen für eine solche Zusammenstellung nur die mineralogische Beschaffenheit einiger Lagen. Die Überbleibsel von Amphibien gleichen jenen der grossen Süsswasser-Ablagerung von *Öningen;* aber die wenigen vorhandenen Muscheln und die Pflanzen sind, den Gattungen nach, identisch mit denen des Süsswasser-Gebildes von *Aix* in *Provence.* Übrigens ist die Bestimmung des Alters jener Braunkohlen-Formation höchst wichtig in Beziehung der Ausbruch-Perioden der erloschenen Vulkane am *Unterrhein.* Die trachytischen Tuffe enthalten vegetabilische Abdrücke, identisch mit jenen, die man in den Thon- und Sandstein-Ablagerungen gefunden hat; ausgedehnte Lagen von trachytischem Tuff kommen zwischen den Schichten jener Formation an mehreren Stellen vor; über einem 13 F. mächtigen Braunkohlen-Gebilde liegt eine Basalt-Masse von 30 F. Mächtigkeit. Es scheint demnach ein grosser Süsswasser-See vorhanden gewesen zu seyn, in welchem die Braunkohlen-Lagen abgesetzt wurden; während dieser Ablagerung mögen vulkanische Ausbrüche auf dem Boden des See's Statt gefunden haben; die vulkanische Thätigkeit, oder das Wirken emporhebender Kräfte, dauern fort, und so dürfte das *Sieben-Gebirge* nach der Braunkohlen-Bildung aufgestiegen seyn. Vielleicht trat dieses Alles ein zur Zeit, als die basaltische Eruption sich ereignete; da in der Nähe des Gipfels von *Mendeberg* ein Basalt-Kegel liegt, aus Braunkohlen-Streifen 900 F. hoch über dem Niveau des *Rheins.* — Die letzte grosse Formation dieser Gegend ist der Löss. Er nimmt seine Stelle auf dem Gruss ein, in welchem das heutige Rheinbett eingeschnitten ist. Diese Ablagerung ist voll von Land-Muscheln, erloschenen Gattungen zugehörend, frei von Fluss-Muscheln und von pflanzlichen Resten; dagegen enthält sie Gebeine von Elphas primigenius und von Rhinoceros tichorhinus. Die einzelnen Massen dieses Lösses sind sehr mächtig, ohne Schichtung, und liegen mitunter 600 F. über dem *Rhein*; man trifft das Gebilde von *Bonn* bis *Basel.* Muthmasslich verdankt dasselbe sein Entstehen dem plötzlichen Ausbruche eines grossen Sees zwischen *Basel* und *Konstanz,* und sehr beträchtliche Theile desselben wurden durch zerstörende Wirkungen in spätern Zeiten hinweggeführt.

GIDEON MANTELL über die Wellen-artige Oberfläche der Sandstein-Schichten in *Sussex* (JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1831 n. 22. p. 240—241.*). Diese Oberflächen zeigen sich nicht nur im Ganzen, sondern auch in ihren einzelnen Abänderungen so, wie man heutzutage die sandigen Ufer des Meeres durch die auf- und abspielenden Wellen sich gestalten sieht.

G. Poulett Scrope: über die Wellen-förmigen Bildungen auf manchen *Forest marble*-Schichten im Norden von *Bath*, und die auf deren Oberfläche häufigen Reihen von Fuss-Spuren (*Journ. of the royal Instit. 1831 nr. III. 538—546 > Philos. Magazin. and Ann. 1831 IX. 376—377.*) Die runzligen und Wellen-förmigen Oberflächen dieser und anderer Niederschläge scheinen dem Vf. in Form und Entstehung übereinzustimmen mit denen des See-Sandes, welche durch das leichte Spiel der Wellen und die Schwingungen der oberen Wasserschichten entstanden und während der Ebbe an flachen Ufern trocken zu sehen sind. Dieses Verhalten deutet daher auf einen dereinst ganz flachen Wasserstand, und dieses Anzeigen wird bestätigt durch das Mitvorkommen verkleinerter Konchylien und Krustazeen-Reste, wie sie das Meer ausstösst, und vieler sich durchkreuzenden Reihen von Fuss-Eindrücken kleiner Thiere, anscheinend entstanden, als die Oberflächen dieser Schichten während der Ebbe trocken lagen. Er selbst aber gesteht, nicht Zoolog genug zu seyn, um die Klasse oder das Geschlecht zu bestimmen, wozu jene Thiere gehört haben mogten. Am deutlichsten sind die Fuss-Spuren erhalten und zur Untersuchung geeignet, wenn sie sich im Sandsteine finden, und von Thon-Lagen bedeckt sind.

Héricart-Ferrand über die zwei Meeres-Sandstein-Systeme im Norden des *Pariser* Beckens und die darin vorkommenden Krustazeen. (*Bullet. Soc. géol. 1833. III. 85—86.*) Diese Krustazeen-Reste gehören zu Portunus Hericartii Desm. Zu *Lisy* findet man von oben nach unten 1. Oberes Süsswasser-Gebilde.

2. Sand und Sandstein mit Portunus.
3. Sand mit Lenticulites variolaria (s. S. 378.).
4. Meerischen Grobkalk.

woraus man denn schliessen darf, dass alle übrigen Fundstätten dieses Fossiles es in gleicher Schichte (rücksichtlich der Schichtenfolge) besitzen. Sie sind eben so zahlreich, als jene des genannten Lenticulites, obschon ausser *Lisy* (Adanson), die beiden Lager nie unmittelbar übereinander vorkommen. So zu *Montmartre* (Prévost et Desmar. *Journ. d. min. 1809. XXV. 215; Chrust. foss. 115. 138.*), zu *Étrepilly* (Desmar. ib. 88.), zu *Nantheuil-le-Haudouin, Brégy, Senlis, Beauchamps* (E. Robert, *Ann. Min. 1830. VII. 283. 290.*), zu *Puisieux, le Gué-à-Trême, les Deux-Monts, Vareddes, Tognes, Villeron, Louvres, Fontenay-sous-Louvres, le Plessis-Gassot, Ezainville, Moisselles, Saint Loubin* und *Jagny* (nach Héricart-Ferrand.) Dadurch würden die Schichten von *Beauchamps* eine ganz andere Geltung bekommen, als ihnen Cuvier, Brongniart und C. Prévost gegeben.

---

v. Humboldt Untersuchungen über das Klima *Asiens* und die Beziehungen der Temperatur des Bodens mit dem

Erhaltenseyn weicher Thier-Theile antediluvianischen Ursprungs in demselben (Sitz. d. Akadem. 18. Juli 1831. = *Ann. sc. nat. 1831. XXIII. Revue bibliogr. Aôut 77—80.*). Wenn man nördlich vom 46°—50° Breite von *Europa* nach *Asien* vorangeht, so findet man eine immer zunehmende Verminderung der mittleren Jahres-Temperatur und eine zunehmende Differenz zwischen der Temperatur des Sommers und des Winters. Die Ursachen davon liegen für *Europa* in jener Breite 1) in den herrschenden Westwinden, die mit einer Wasser-Masse in Berührung gewesen, deren Temperatur selbst im Jänner nicht unter 9° C. sinkt; 2) in der Lage nördlich von ausgedehnten Äquatorial-Festländern, aus welchen die aufsteigenden Luftströmungen grosse Wärme-Massen nach Norden bringen; 3) in seinem Reichthum an Meerbusen und Seeküsten, welche letztere alle entweder nach Süden oder frei dem Golfe gegenüberliegen, welchen der warme Golf-Strom im Polar-Eise geöffnet hat. Überhaupt aber sind in den gemässigten Zonen die Westküsten immer viel wärmer als die Ostküsten. In allen diesen Stücken steht *Asien* gegen *Europa* zurück, und während es 4) gegen Norden ganz offen daliegt, hat es gegen Süden eine ununterbrochene Kette hoher Schnee-Gebirge, welche alle aus S. kommende Luftströmungen bedeutend abkühlen. Der östlich von *Petersburg* gelegene Theil *Europas* und ganz *Asien* in dieser Breite haben daher ein kontinentales Klima mit excessiven Graden der Temperatur im Sommer und im Winter, wenn man es mit dem Küstenklima *West-Europas* und dem viel gleichförmigeren *Nord-Amerikas* vergleicht, so dass zu *Astrakan* die Trauben so gut reifen, als in *Italien* und den *Kanarischen* Inseln, obschon zu *Kislar* in der Breite von *Avignon* das Thermometer oft auf —28° und —30° C. sinkt. Daher scheint sich das Phänomen des Erhaltenseyns weicher thierischer Theile im Boden *Sibiriens* an der Mündung der *Lena* und den Ufern des *Wilhoui* einfacher erklären zu lassen, als durch die frühere Annahme einer plötzlichen Temperatur-Erniedrigung in jenen Gegenden, denn v. Humboldt beobachtete zwischen dem 54°—58° N. B. bei einer mittägigen Luft-Temperatur von 25°—30° C. vier nicht sehr tiefe Brunnen, deren Wasser, ohne Spuren von Eis an der Seite, nur + 2°,6 und + 1°,4 zeigte. Im 56° N. B. zwischen *Tobolsk* und *Jakutsk* fand Erman die Quellen bei + 24° Luft-Temp. auf + 0°,7 bis + 3°,8 C. Zwischen dem 60° und 62° N. B., dort in etwas erhöhten Gegenden, hier in den Steppen, blieb der Boden 12′—15′ tief gefroren. Zu *Bogoslowsk* beobachtete v. Humboldt in einem in beschattetem Torfboden gegrabenen Brunnen von 6′ Tiefe an, eine 9½′ dicke Schichte gefrorner Erde von kleinen Eis-Gängen mit Eis-Krystallen durchsetzt. Zu *Jakutsk* ist, der hohen Luft-Temperatur ungeachtet, das unterirdische Eis eine allgemeine und unausgesetzte Erscheinung, so dass man dann auf eine sehr beträchtliche Zunahme der Eisschichten von hier bis zur *Lena*-Mündung in 72° N. B. schliessen darf. Demungeachtet gehen noch jetzt einige Thier-, namentlich Tieger-Arten, die man als Eigenthum der warmen Zone anzusehen gewöhnt

ist, bis in die *Kirgisen*-Steppe, an den obern *Irtisch* und weiter in *Sibirien* hinauf; und die Haar-Bedeckung des fossilen *Sibirischen* Elephanten macht es wahrscheinlich, dass auch er einst in *Sibirien* gelebt habe. Führte nun irgend eine Katastrophe den Untergang dieser und anderer Thier-Arten während des *Sibirischen* Winters herbei, so vermochten unbedeutende Erderschütterungen etwa die Versenkung der Leichname in den Boden zu bewirken, der bis zu beträchtlicher Tiefe gefroren war, und so die weichen Theile gegen weitere Zersetzung schützen konnte.

Artesischer Brunnen zu *Bochum* in *Westphalen* (der Welt- und Staats-Bote, *Köln*, 22. Okt. 1831.). Der seit einigen Jahren von einem Bauer zu *Riemke* bei *Bochum* angelegte Artesische Brunnen verlor im Juni sein Wasser, was zu neuen Bohr-Versuchen in dessen Nähe Veranlassung gab. Aus dem 143' tief gewordenen Bohrloche drang endlich plötzlich reines Wasser in so reichlicher Menge hervor, dass man seinen Andrang kaum stillen konnte. Als man am andern Morgen die auf seine Oberfläche gelegten Bretter wegnahm, fand man 15—20 Fischchen in dem Wasser, wovon einige ergriffen und in einem Wasser-Gefässe aufbewahrt wurden, aber schon nach ½ Stunde starben. Nach Aussage der Landleute sollen es sg. Gründlinge gewesen seyn. Ihre Länge betrug 3—4 Zoll. — Das Wasser des Brunnens ist klar, wohlschmeckend und weich. Es scheint aus Quell- und Fluss-Wasser gemischt. Bei *Riemke* ist kein näherer Fluss, als die *Ruhr* in 2, und die *Emscher* in 1 Stunde Entfernung.

Hünefeld geognostische Bemerkungen über die nächsten Umgebungen von *Greifswald*. (Isis 1831. S. 907—914.) Die Granit-Gerölle jener niedrigen Gegenden schliessen die nämlichen seltenen Mineralien ein, wie der anstehende Granit von *Finbo*, *Fahlun* und *Cararfvet*. — Bohr-Versuche wurden bis zu 132' gemacht. In 124' Tiefe gab sich süsses Wasser bei *Colberg*, das bis 8' über den Boden aufstieg. — Die 3' — 12' mächtigen Torf-Lager enthalten Seegras und See-Konchylien, aber auch Sphagnum, Trümmer eines *Fichtenwaldes*, und einzelner Eichen-, Birken- und Erlen-Stämme: viele Stämme noch senkrecht und fest eingewurzelt im Erdreiche unter dem Torf, in den sie einige Fuss weit hineinragen. Einige sind halb verkohlt, andere gebräunt und oberflächlich zersetzt, meist ohne Rinde. Häuflein von Fichtenzapfen, und See-Muscheln liegen auf dem Boden des Torfmoors; erstere öffnen sich beim Austrocknen. Auch Überbleibsel eines Zaunes, eines Pflasters, Wetzsteine, Pferde- und Ochsen-Knochen hat man darin gefunden. Der Vf. glaubt, das *Greifswald*, wie alte Berichte und selbst der Name übereinstimmend mit obiger Beobachtung andeuten, einst von einem

Fichtenwalde umgeben gewesen, welcher bei irgend einer hohen Fluth verschlammt, mit einem Sandwalle verdämmt und so versumpft worden seye.

Bertrand de Doue bestätigt durch neue Entdeckungen, dass das Paläotherien-Gebirge um *Puy* zu den tertiären Sumpf-Ablagerungen gehöre (*Annal. d. scienc. nat. XXIV. Revue bibliogr. 1831. p. 95—96.*). Die Thonmergel, welche einen Theil der dritten Bank des Lymneen-Kalkes des Paläotherien-Gyps-Gebirges ausmachen, und den Gyps selbst bedecken, enthalten nämlich: 1) Gyrogoniten oder Chara-Früchte, 2) Knochen, Kinnladen und Zähne eines Myoxus, und 3) mehrere Pachydermen, wie Anoplotherien, Paläotherien und Lophiodonten, worunter jedoch Anthracotherium Velaunum vorherrscht, 4) viele Knochen, Zähne und Schuppen von Krokodilen, wovon einige Individuen eine beträchtliche Grösse erlangt hatten, woraus dem Vf. erklärbar scheint, warum ihre und die begleitenden Mammiferen-Knochen immer zerbrochen sind.

Jam. Yates: über die Bildung von Alluvial-Ablagerungen (*Lond. Geol. Soc.* > *Philos. Magaz. and Ann. 1831. IX. 48—49.*). Alluvial-Bildungen, die Grundlagen fruchtbaren Ackerlandes, entstehen: 1) durch Zertrümmerung der Felsmassen bei Erdbeben und Erdfällen, die oft die Thäler anfüllen; 2) durch Frost und Oxydation, denen der Weg ihres Wirkens je nach den Schicht- und Kluft-Flächen der Gesteinarten verschieden vorgezeichnet ist, und wodurch hier sanfte Abfälle, am Fusse regelmässig geschichteter Gebirge, und dort steile kahle Kegel auf den Höhen gebildet werden. 3) Ströme führen diese Trümmer nun weiter, runden ihre Kanten ab, verwandeln sie in Kies, Sand und Schlamm. Die Tiefe der Ströme kann durch mannichfaltige Kräfte abgeändert werden: durch Regen, Schnee-Schmelzen, Eisgänge und See-Ausbrüche. 4) Gelangen die Felstrümmer aus dem fliessenden ins stehende Wasser, so sammeln sich die feinern suspendirten Theile über den schwerern, welche auf dem Boden fortrollen. Gelangt der Strom in einen tiefen See, so legt er jenes Gerölle Lager-weise, mit schwacher Abdachung See-einwärts, nieder, bis es sich plötzlich in einem steilen und oft tiefen Abfalle endiget. See'n werden daher nicht aufgefüllt in ihrer Mitte, sondern verschwinden allmählich durch Vorrücken ihrer Ufer. — 5) Treffen zwei Ströme zusammen, so heben sie ihre Bewegung gegenseitig auf, und ein Schuttkegel legt sich an ihre Vereinigungs-Punkte an. Haben die Ströme verschiedenes Niveau, so modifizirt sich die Erscheinung etwas; und analoge Wirkungen finden Statt, wo zwei Seeströme in gleichem oder verschiedenem Niveau zusammentreffen.

P. Cunningham: über den vormaligen Zustand des Innern von *New-Sud-Wales* (*Philos. Mag. and Ann. 1831. IX. 219—220.*). Der Vf. schreibt von *Newcastle* am *Hunters river*: ein grosser Gebirgszug aus NNO. nach SSW. theile die östlichen und westlichen Gewässer. In *Liverpool-plains* (Name der Kolonie) bilde Granit den Kern, rother Sandstein die Seiten des Gebirges. Granit kommt vor am *Wallanbai*-Bache, zu *Carrington* und zu *Waybong*, 35, 55 und 100 *Engl.* Meil. vom Meere. In der *Liverpool*-Kette findet sich ein blaues, Grauwacke-ähnliches Gestein, worauf ein grober rother Sandstein, so wie diesem ein blauer Kalkstein folgt. Ein anderer Kalk hat Oolith-Struktur und Korallen. Die Alluvial-Gebilde sind entwickelt. Der Rücken-Wirbel eines grossen Thieres fand sich an der Oberfläche. Aber wegen der sandigen Beschaffenheit des Bodens der Ebene finden sich Quellen nur in der Nähe der Berge, doch häufig. Lignite sind mit grauem Mergelstein voll Dikotyledonen-Blättern vergesellschaftet. Terebrateln u. a. Versteinerungen kommen in den sekundären Gesteinen vor.

E. Donati: Erscheinungen, beobachtet bei der Eruption des *Vesuvs* in 1828. (*Journ. of the royal Institution 1831. Nro. II. 296—306.*). Von 1822 bis zum 14. März 1828 war der *Vesuv* ruhig gewesen. Sein steiler Kegel war abgestutzt und über 200 Toisen hoch; sein Krater hatte ½ *Engl.* Meil. Durchmesser, innen mit einem etwas elliptischen Umrisse, verkehrt Kegel-förmig abfallend zu 166 Toisen Tiefe; seine Wand war gebildet aus halbverglaster Lava voll Augit und Hornblende, und von 2 Toisen starken senkrechten Klüften aus SW. nach N. zerrissen. Auch eine Laven-Varietät mit brauner Haar-förmiger Hornblende war 1822 gebildet worden. Viele Fumarolen innen im Krater hatten wässrige, schwefelige und salzsaure Dünste ausgehaucht, und Sublimationen von Natron- und Kupfer-Muriaten angelegt. Im November 1824 hatten dieselben neue Stärke gewonnen, und unter Entwicklung von trockenen Dämpfen Hornblei-Erz gebildet. Im April 1826 entwickelten sich wässrige Dämpfe und schwefelsaures Gas, welches die Laven zersetzte und vielerlei Gyps-Krystallisationen bildete. Tiefer unten setzt sich blaues, halbkrystallisirtes Kupfer-Bisulphurat ab aus Öffnungen, welche mit einem Theile der Seitenwände in den Krater-Boden hinunterstürzten. Auf diesem selbst befand sich eine über 3 Toisen tiefe Trichter-förmige Öffnung, wozu im Juni 1826 in O. und N. davon noch 2 andere thätige Öffnungen kamen. In den Krater hinabgestiegen fand der Vf. die östliche wegen Hitze und Dämpfen unzugänglich, doch später versiegte sie; die nördliche hatte Eisen-Trisulphurat in Krystallen, viel Schwefel, Eisen- und Mangan-Persulphurat und salzsaure Salze sublimirt. Der Boden in der Nähe des Trichters tönte hohl. Ende 1827 brachen noch andere Öffnungen in der Südseite des Kraters auf, und setzten viel schon rothes Eisen-Peroxyd, Flechten-artiges Kupfer-Muriat und grosse Salz-Stalaktiten ab. Einige Monate spä-

ter lösten sich die Krater-Wände an dieser Seite und stürzten hinunter. Am 14. März 1828 Nachmittags ging ohne alle Vorzeichen ein erschütternder Stoss von jener obenerwähnten östlichen Öffnung im Krater-Boden aus, der Vf. eilte nach dem Kegel, die Luft widertönte von hohlem Donner, und immer stärkere Erdstösse erfolgten. Was lose in der Öffnung gelegen, flog in die Luft auf, und fiel gegen die Mitte des Kraters zurück, wo sich in weniger als ½ Stunde ein kleiner Kegel bildete, welcher blaulichweisse Rauchkugeln und Feuerflammen ausstiess. Immer heftiger wurden die Erdstösse, der Boden und die nächsten Theile der Krater-Wände waren ununterbrochen in einer hebenden Bewegung, sie sanken und hoben sich jedesmal im Augenblicke, wo die geschmolzenen und rothglühenden Materialien in die Luft hervorgeschleudert wurden, so lange die Erdstösse währten und bis der Erguss der Lava begann, welcher kaum die Spitze des kleinen Kegels erreichte. Die Axe des vulkanischen Trichters schien der Mittelpunkt des neuen Kegels zu seyn. Gegen Abend nahmen die Erscheinungen zu; der Rauch stieg Schrauben-förmig in die Luft; zwischen den Eruptionen erfolgten in der Nacht laute Explosionen und elektrische Flammen zuckten aufwärts. Am 15. war der Boden und Kegel dicht mit rauchenden Auswürflingen bedeckt; Erdstösse und Getöse hatten nachgelassen; aber um Mittag kehrte die Stärke dieser Erscheinungen zurück, und wuchs von 3 bis 7 Uhr; der Krater-Boden war durch die Anhäufung geschmolzener Massen erhöhet worden. So währte es fort bis zum Morgen vom 21. März, wo sich 2 neue Öffnungen nordwärts gebildet hatten, eine von 20′ Durchmesser, und eine kleine zwischen dieser und der zuerst thätigen. Die Explosionen und Erdstösse wurden bis *Neapel* empfunden, die östliche Öffnung warf ununterbrochen geschmolzene Materie 40′ — 50′ hoch in die Luft, eine auf- und abwärts gehende Bebung währte unausgesetzt.

Von der nördlichen, fast runden Öffnung gingen jede Minute 10—15 starke Stösse aus, welche geschmolzene Massen in die Luft warfen. Flüssige Lava bewegte sich vom Rand aus in verschiedenen Richtungen, welche auch häufig wieder in die feurige Quelle zurückfiel. An der kleineren Öffnung erfolgte alle 1—2 Minuten ein weit stärkerer Stoss, und ergoss eine schlackig erstarrende Lava. Wellen-förmige Bebungen des Bodens erstreckten sich bis *Resina*, am 21. Abends wurden die Erscheinungen bis *Neapel* sichtbar, das elektrische Feuer der Luft vermehrte sich, Barometer und Thermometer zeigten keine Bewegung, die Öffnungen um den Kegel hielten sich auf 70° R. Am 22. Abends bildeten sich noch 2 neue Öffnungen, welche mit den vorigen die geschmolzenen Laven 2000′ weit auswarfen zu einer Höhe, die die des Kraters und *Monte Somma* überstieg, so dass sie öfters in der Nacht zu *Ottajano* niederfielen. Am 23. Morgens hatte der Krater nur noch ⅔ seiner Tiefe und 17 Öffnungen waren in voller Thätigkeit, so dass die Zuschauer von der höchsten Stelle des Randes „*il Palo*“ weg flüchten mussten. Am 24. schlossen sich 8 derselben, und die Thätigkeit des

Vulkans minderte sich, so dass am Abend nur noch 3 derselben auswarfen, und selbst diese meist mit Unterbrechung. Des Nachts sank der Barometer, Regen fiel, und die nördliche Öffnung blieb allein noch thätig, alle ½ oder 1 Stunde noch mit lautem Getöse Flammen ausstossend, die bis *Neapel* gesehen wurden. Am Morgen mischte sich Hagel unter den Regen, und deckte den *Vesuv* und *Monte Somma* bis unter Tag. Am Abend begannen die Explosionen der N. Öffnung wieder alle 2 Minuten einzutreten, feiner brauner Sand wurde in Menge in die Luft getrieben, fast die ganze Nacht hindurch. Am 27. nahm die Thätigkeit jener Öffnung immer mehr ab, die Explosionen waren nur noch wie von Musketenschüssen begleitet, bis am Abende einige heftigere Detonationen wieder eintraten. Am 28. war Alles ruhig; das Innere des Kraters war durch den Sand wie von schwarzem Sammet gebändert, der Boden lag durch Hebung und Ausfüllung um 40 Toisen höher, als vorher; einzelne vertikale Spalten stiessen Rauch aus. — Die Kürze der vulkanischen Krisis kann von zwei Ursachen hergeleitet werden, nämlich theils von der oberflächlichen Lage des diessmaligen Heerdes, der mithin auch wenig Widerstand in seiner Thätigkeit fand, theils von unterirdischen Luftströmungen, die das Feuer von den grössern Niederlagen brennbarer Stoffe abhielten, und deren Wirkung man an der Bewegung der aufsteigenden Flammen am Boden des Kraters wahrzunehmen glaubte. In keinem Brunnen hatte man eine Abnahme des Wassers in dieser Zeit bemerkt. — Die Bimsstein-artigen Schlacken vom 21. waren faserig: die Fasern theils von Haar-Dünne, theils zolldick. Der mechanischen Analyse zufolge waren Hornblende und Augit in einem glasigen Teige deren Bestandtheile.

Von dieser Zeit an bis zum 3. Juli erweiterten sich die vertikalen Spalten an der NO. Seite und ihre Flammen erloschen. Am 15. Juli war eine leichte Erderschütterung zu *Marsala* in *Sizilien* und zu Ende des Monats ein verderblicher Gas-Ausbruch auf *Ischia*, während dessen die Barometer und Thermometer in aussergewöhnlicher Weise stiegen und fielen.

Am 3. Juni begann eine der Öffnungen nächst der Mitte des Kraters erneute Auswürfe von Flammen und Schlacken, und bildete bis zum 4. einen fast 100′ hohen, unten 18′ dicken Kegel, der dann selbst die Basis zweier Halbkreis-förmigen Feuer-Öffnungen wurde, welche wechselweise alle 3 Minuten Feuer und Schlacken auswarfen. Der Regen, welcher Nachts 3 Uhr am 5. Juli zu fallen begann, erlöschte deren Thätigkeit nicht, ein Aschen-Auswurf begann vielmehr, der sich bis über *Torre dell'Annunziata* verbreitete.

Sedgwick: über die allgemeine Struktur der *Lake Mountains* in *Nord-England*, und über die grossen Ereignisse, wodurch sie von den benachbarten Bergketten getrennt worden. (*Philos. Mag. a. Ann. 1831. IX. 211—213.*: im Auszuge.) Im W. und S.

eingeschlossen von der *Irischen* See und der *Morecambe Bay*, im N. von *new red sandstone* im *Eden*-Becken, im O. von der nördlichen Central-Kette der Steinkohlen-Formation, erhebt sich eine Gebirgs-Masse, deren Mittelpunkt aus ungeschichteten krystallinischen Gesteinen mit Schiefer vergesellschaftet in drei gesonderten Berggruppen zusammengesetzt, deren Umkreis aber aus einem unterbrochenen Gürtel von Steinkohlen-Gebirge und obern sekundären Schichten gebildet ist. Eine Kette von Übergangs-Kalkstein zieht sich queer durch diese Gegend von *Millam* in *Cumberland* bis gegen *Wasdale Head* in *Westmoreland* hin, nach allem Anscheine emporgehoben aus der Tiefe durch den jüngeren Granit; denn

1) Grosse Risse und Spalten aus sehr alter Zeit (in welcher wahrscheinlich der Syenit und Granit emporgehoben worden) gehen von der Central-Region nach der Peripherie hinaus; so dass alle grossen Thäler als Fortsetzungen dieser Strahlen-förmigen Risse erscheinen und Einsenkungen oder Verschiebungen, oft von 1 *Engl.* Meile Länge, sich in den Queerthälern zeigen.

2) Das obere und untere System des Schiefer-Gebirges sind oft stark gewunden, und durch zwar zerborstene, aber ungebogene Schichten von Schiefer, der innigst verbunden ist mit Massen von Feldspath, Porphyr u. s. w., von einander gesondert. Dem Anscheine nach haben hier untermeerische Feuers- und Wassers-Gewalten wiederholt zusammengewirkt, jene Gesteines-Beschaffenheit hervorzubringen.

3) Die mittleren Streichungs-Linien der verschiedenen Systeme sind von NO. nach O. und von SW. nach W., und begegnen sich auf der Steinkohlen-Formation, auf welcher die Lagerung mithin ungleichförmig ist. Daraus darf man schliessen, dass die zentralen See-Berge durch eine plötzliche Hebung vor oder während der Periode des *old red sandstone* in ihre jetzige Lage gekommen seyen.

4) Auch die Streichungs-Linie der andern auf einander folgenden Gebirgsketten: der *Schottischen* Südkette von *St. Abbs Head* bis zum *Mull of Galloway*, der Grauwacken-Kette auf der Insel *Man*, der Schiefer-Züge auf der Insel *Anglesea*, der Hauptkette des Grauwacke-Gebirgs von *Wales*, und der *Cornwall*'schen Kette, sind unter sich und mit der obigen der See-Berge fast parallel; die Emporhebung aller dieser Bergketten hat daher, nach ihrem Parallelismus zu schliessen, in derselben Periode Statt gefunden.

Die Untersuchung der dortigen zentralen Steinkohlen-Formation, welche sich von der *Schottischen* Grenze in die Zentral-Ebene von *England* hereinzieht, und mit denen des *Bristol*-Kanals zusammenhängt, ergibt folgende Resultate:

1) Die Achsen der verschiedenen gleichzeitigen Becken sind meist parallel.
2) Die Ursachen, welche diese Anordnung bewirkt, scheinen theilweise auch auf die benachbarten Grauwacke-Gegenden übergegriffen zu haben. Daher der Übergangs-Schiefer von *Nord-Devon* nicht parallel zur Grauwacken-Kette streicht, sondern zum *Wales*'schen Steinkohlen-Gebirge.

3) Diese Steinkohlen-Gebirge mit der nördlichen Steinkohlen-Kette verglichen, welche von der Breite von *Derby* an bis zur Mündung des *Tweed* streicht, so ergibt sich aus den äussersten von der Stelle gerückten Schichten, dass die Emporhebung des SW- und des N-Systems nicht ganz gleichzeitig gewesen.

4) Die Kohlen-Gebilde des Kanales von *Bristol* haben keine scharfbestimmte Streichungs-Linie, und haben auf die jüngeren Sekundär-Formationen, welche von der Südküste in der Breite von *Derby* an fast parallel sind zur mittleren Richtung der oben genannten Grauwacke-Ketten, nur wenig Einfluss geübt; dagegen hat auf diese die Kohlen-Kette im N. von *Derby* eine direkte Wirkung gehabt.

Die Emporhebungs-Kräfte scheinen auf das ganze Kohlen-Gebirge in *Nord-England*, freilich nicht ohne beträchtliche Abweichungen, längs einer Linie von N. nach S. gewirkt zu haben. Viele Verrückungen in den Gebirgen werden nun vom Vf. nach ihrer ganzen Erstreckung noch verfolgt und beschrieben.

S. Hibbert Geschichte der Braunkohlen-Formation am *Niederrhein* (Brewst. *N. Edinb. Journ. 1831. n. VIII. 276—300.*).

1) Gebirgs-Bildung am *Niederrhein*. Die Braunkohlen-Lagen finden sich hauptsächlich zu beiden Seiten des *Rheins* zwischen *Koblenz* und *Kölln*. Thonschiefer und Grauwacke, zuweilen mit Pflanzenresten, bilden deren Grundlage. Ausser den Resten der Kreide-Formation bei *Aachen* kommen keine Flötz-Gebirge vor. In der Tertiär-Zeit wurde viel neues Land aus dem Meere hervorgehoben, und Süsswasser-Becken und Lokal-Niederschläge erzeugt. In diese Klasse gehört das *Mainzer* Becken, wo indessen gleichwohl, den fossilen Konchylien zufolge, das Meer wiederholt mit den Süsswassern in Besitznahme des Bodens wechselte, bis diese endlich sich behaupteten. Die oberhalb *Bingen* sich vereinigenden Flüsse höhlten sich von diesem See an allmählich ihr Rinnsal nach dem jetzigen *Niederrhein* hin aus. Noch sieht man zwischen *Koblenz* und *Andernach*, wie der *Rhein* einige hundert Fuss über seinem jetzigen Bette gemeinsam mit der *Mosel* u. s. w. einen See gebildet, dessen Spiegel 9 Meilen (*Engl.*) Länge von N. nach S., und 20 M. Breite besessen. Auch das einstige Hochgerinne der *Mosel* erkennt man noch an der Westseite des *Karmelen*-Berges bei *Andernach*, bei welchem Orte der zweite oder *Andernacher* See denn allmählich sich ein tieferes Rinnsal zum Abfliessen durchgrub, wodurch er wahrscheinlich schon in der Nähe von *Düsseldorf* in den *Deutschen* Ozean gelangte. Längs des ganzen *Rhein*-Thales sieht man die Spuren der allmählichen Aushöhlung dieses Flusses während eines unermesslich langen Zeitraumes. Das *Siebengebirge* hob sich indess, die Kratere von *Laach* bewiesen sich thätig; aber gewaltigere und allgemeinere Emporhebungen legten zuletzt einen Theil des *Deutschen* Ozeans trocken, und trugen Süsswasser-Bildungen in Höhen von wohl 1000′ empor. Aber ehe diess geschah,

fand sich am *Niederrhein* eine Vegetation ein, der die Braunkohlen-Lagen ihren Ursprung verdanken. — 2) Braukohlen-Sand und Sandstein. Zu unterst findet man feinen Sand, dann Sandstein, weniger verbreitet, und oben ein grobes Quarz-Gerölle, zweifelsohne aus den Quarz-Gängen zerstörten Grauwacken-Gebirges, nur da, wo die Ströme der abfliessenden See'n ihren Lauf hingenommen hatten. Am *Karmelen*-Berg liegen letztere einige hundert Fuss hoch über dem jetzigen *Rheine*; und dazu gehören wohl auch die Gerölle, welche nach Leibnitz zu *Amsterdam* 232′ unter dem Boden liegen. Nöggerath hat diese Gebilde, welche nicht selten schon Braunkohlen-Theilchen einschliessen, im Detail beschrieben. Er hat auch der Elephanten-Reste erwähnt, welche in dem ältesten dieser Glieder und unter dem Sandstein zu *Liedberg* bei *Gladbach* gefunden worden sind, und welche den Vf., ausser Anderem, zum Schlusse führen, dass diese Braunkohlen-Formation, welche Brongniart mit Zaudern zum plastischen Thone gereiht hatte, mit dem *Pariser* Gypse von gleichem Alter seye, wie er denn auch der Meinung ist, dass die dem Diluvial-Lande eigens zugeschriebenen Thiere wohl schon mit denen des Gypses gelebt haben möchten. — 3) Töpferthon liegt auf vorigen. Seine Absetzung scheint bis in die Zeit der Molasse, des Crag und des *Terrain marin supérieur* gewährt zu haben. Inzwischen senkte sich das *Rhein*-Bette immer tiefer, eine Menge des zuvor abgesetzten Tertiär-Landes wurde wieder mit hinweg genommen, auch der Töpferthon theils wieder zerstört, theils in zufälligen Vertiefungen und an stagnirenden Stellen vom Wasser abgesetzt. — 4) Im *Siebengebirge* enthält der Thon noch Sphärosiderite, die Nöggerath beschrieben hat. Vulkanische Tuffe wechsellagern mit diesem Thon. — 5) Braunkohle (wird nach v. Leonhard's allgemeiner Beschreibung geschildert). — 6) Ursprung der Braunkohlen-Lager. Sie stammen aus einer Zeit, wo *Europa* noch eine wärmere Temperatur und eine Palmen-Vegetation besessen; denn *Kölln*, *Lieblar* und *Osberg* bei *Erpel* haben geliefert: Cocos Faujasii, Endogenites? bacillaris, Carpolites cocoiformis, C. arecaeformis, C. amygdalaeformis, C. pisiformis, C. pomarius und C. lenticularis. Doch kommen weiter strom-an Holz- und Pflanzenformen kälterer Gegenden vor. Auch Elephas, Rhinoceros, Hippopotamus, Euryceros hat man [doch in anderen Gegenden] in der Braunkohle gefunden. Aus höheren Alpen-Gegenden mag der *Rhein*-Strom einst, wie jetzt die *Amerikanischen* Flüsse, eine Menge Treibholz dem Meere zugeführt und sie gemeinsam mit den unterwaschenen dortigen Palmen-Gewächsen allmählich zu ganzen Lagern angehäuft haben: die noch jetzt grösstentheils aus bituminösen Stämmen bestehen, deren einige sich in aufrechter Lage befinden und, obschon oben abgebrochen, doch unmässige Queer-Durchmesser besitzen. — 7) Mit diesem Treibholz wurden auch unterwaschene Sand- und Thon-Lagen vom Strome herabgeführt und an ruhigeren Stellen wieder abgesetzt, und so wechsellagern Braunkohle und Töpferthon öfters an mehreren Orten. — 8) In Vertiefungen des Bodens sammelten

sich beim Rücktritt des *Rheins* jedesmal in Pfützen: vegetabilische Reste, feine Erde und Sand, und so entstanden Nester von Schieferthon, wechsellagernd mit Braunkohle, die dadurch selbst oft blätterig wird (Papierkohle). — 9) Mit der Braunkohlen-Bildung begannen vulkanische Eruptionen, und namentlich der Schlammvulkane, deren Erzeugniss das sog. Trachyt-Konglomerat ist. Ihre Produkte wechsellagern mit den Braunkohlen u. s. w. (Nöggerath.). — 10) Nach dieser Zeit, als ein Theil des Grundes vom *Deutschen* Ozeane trocken wurde, sank das Klima in den Ebenen des *Niederrheins*. Unsere alten Torflager bildeten sich, worin schon lauter Pflanzen noch lebender Art vorkommen (*Hohe Veen*), obschon das äussere Ansehen noch wie bei der Braunkohle ist.

Kurze Beschreibung des letzten Ausbruches des *Ätna*, welcher im November 1832 an der westlichen Seite des Berges Statt gefunden hat. (Fror. Notitz. 1833. XXXVI. 23—26.) — Wir verweisen auf die nachfolgende Original-Beschreibung in diesem Jahrbuche.

Berghöhen in *N.-Indostan* (*As. Journ.* > *N. An. d. voy. 1832. XXV. 381—382.*) Die Stadt *Cathmandou* liegt in 4,784′ Seeh. im Thale v. *Nepal* u.

das Fort	*Tschisaponi*	— 5,818′.
der Berg	*Dhavalaghiri*	hat 26,862′.
—	*Diemautri*	25,000′.
—	*Dhaiborn*	24,740′.
zwei Piks (unbenannt)		24,625′ u. 22,768′.

Vom *Dhavalaghiri* führt der Fluss *Gondhac*, tiefer *Salagrami* genannt, eine Menge schieferiger Gesteine voll Spiral-förmiger, durch Versteinerungen veranlasster Höhlen herunter, welche unter dem Namen *Salagrama*, als sichtbare Spuren Wischnu's, Gegenstand allgemeiner Anbetung sind.

Wilton über den *Ouinghen*, einen brennenden Berg in *Australien* (*Sydney Gazette* > *N. Ann. d. voyag. 1832. XXV. 145—146.*) W. besuchte ihn in der Nähe der *Hunter's Bay* im Oktob. 1831. zum zweiten Male. Das Feuer hatte sich seither über eine Fläche von 2 Acres ausgebreitet und steigt jetzt mit grosser Wuth an den S.SW. und N. Anhöhen des Berges empor, an deren letzten es bereits erloschen gewesen. An den Rändern der grossen Spalten, deren Inneres weissglühend war, hatten sich schöne Schwefel-Krystalle, an denen der kleineren „Ammoniak" angelegt. In die Spalten geworfene Steine liessen eine grosse Tiefe derselben wahrnehmen. Die Gluth, die erstickenden Dämpfe, die halb verbrannten und die noch frischen Bäume, die grünen Weiden der Oberfläche kontrastiren in hohem Grade miteinander.

Der Steil-Abhang beim *Red Head* unfern *Newcastle* war nach Berichten und nach dort vorfindlichen Feuer-Erzeugnissen noch kürzlich in einem ähnlichen Zustande gewesen, ist aber, mindestens seit 1831, erloschen.

N. Boubée physikalisch-geologische Beobachtungen über den *Oo*-See bei *Bagnères de la Chou*, 1. J. 1831. Vorgeles. b. d. *Royal Society of London* am 21 Juni 1832. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Nov. I. 383—384.*) Der Seegrund ist in grosser Erstreckung eben, wagerecht, aus blauem glimmerigem Sande bestehend. Tiefe 235' Par.; Temperatur am Grunde 7° Cels., in der Mitte 9°, oben 11° bei 14°—15° Luft-Temperatur. Keine Spur eines Stromes an der Oberfläche des See's, der durch einen 954' hohen Wasserfall genährt wird.

Jam. Bryce über die geologische Struktur des NO.-Theiles der Grafschaft *Antrim* (*Lond. Edinb. phil. Mag. 1832. I.*) Eine detaillirtere Beschreibung eines Theils des von Dr. Berger und von Buckland und Conybeare im III. Band der *Geolog. Transact.* untersuchten Distriktes, welchen die 1000'—2000' hohen *Aura*-Berge in NW.-Richtung durchsetzen. Glimmerschiefer, Porphyr, *Old red sandstone*, Kohlen-führender Kalkstein, Kohlen-Gebirge, *New red sandstone* und Konglomerat, Lias, Mulatto oder Grünsand, Kreide und Trapp: diess sind die hauptsächlich hier beschriebenen Gebirgsarten.

G. Gordon über das Vorhandenseyn des Lias an der Südseite des *Murray-Firth*. Vorgeles. b. d. Geolog. Soz. 11. April. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Sept. I. 227.*) Sedgwick und Murchison hatten in ihrer Abhandlung über den Norden *Schottlands* das Vorkommen des Lias im N. des *Murray-Firth* nachgewiesen. Er erscheint aber auch in analoger Lagerung in Form einer Thonschichte mit dünnen Kalk-Lagen am *Linksfield* oder *Cutley-Hill* bei *Elgin*, in Form eines Thon-Lagers mit zahlreichen Belemniten in dem, mit dem Abzugsgraben für *Lach Spyme* neulich durchschnittenen Boden und in einem grossen Theile der Bai von *Lossiemouth*.

A. S. Taylor über die Hundsgrotte im *Neapolitanischen* (Fror. Notitz. 1833. XXXVI. 49—52; aus *London medic. a. phys. Journ. 1832 Oct.*). Sie liegt am *Agnano*-See in einer Bergwand aus Ur-Tuff [?], und ist wahrscheinlich durch das Graben von *Pozzuolane* entstanden, hat 12' Länge, 4½' Weite und 5' Höhe, und ihr Boden senkt sich einwärts, so dass in dieser Vertiefung sich eine Schichte schweren Gases ansammeln kann, welche erst, wenn sie 14" hoch wird, über die Schwelle abzulaufen vermag. Die chemische Analyse ergab, dass jene schwere

Gasschichte aus 0,60 atmosphärischer Luft und 0,40 kohlensauren Gases ohne (gegen Breislack) Überschuss von Stickgas, ohne Schwefelwasserstoffgas etc. bestehe.

Virlet über die Kreide-Formation in *Griechenland* (*Bull. soc. géol. de France. 1833. III. 148—150*). Die in einer früheren Abhandlung erwähnten fossilen Körper in den blauen und schwarzen Kalken *Ober-Arcadiens* sind nach Deshayes's Untersuchen Radiolithen, die sie einschliessende Formation ist demzufolge der Kreide angehörig, welche durch die benachbarten schwarzen Nummuliten-Kalke schon vertreten war, und alle vom Vf. und Bobley früher angenommenen ältern Flötz-Gebilde fallen in diese einzige, jüngere Formation zusammen, die demnach in erstaunlicher Mächtigkeit auftritt, und über ¾ von *Morea* bedeckt.

Die Kreide-Formation besteht hier 1) aus blauen und schwarzen Kalken mit Nummuliten, Dizeraten, Hippuriten und Radiolithen, zuweilen wechsellagernd mit schwarzen Mergelschichten, in 300 Mächtigkeit; 2) darüber aus Grünsand, welcher mit rothem, braunem und grünem Jaspis, der für sich allein zuweilen anschnliche Berghöhen zusammensetzt, in Wechsel-Lagerung und gegenseitigen Übergängen betroffen wird. Ophiolithe haben die Kreide-Formation überall durchsetzt und durcheinander geworfen, vorzüglich in *Ost-Morea*. 3) Darauf folgt eine mächtige Reihe dünner Schichten lithographischen Kalkes von verschiedenen Farben, viele Lagen und Kugeln von Jaspis und Feuerstein einschliessend, — und bei *Nauplia* einen zerreiblichen Kalk mit Dizeraten, Nerineen u. a. Fossilien untergeordnet enthaltend. 4) Ein beträchtliches System von Mergel und Grünsand oder Macigno, welchem die grosse *Messenische* Pudding-Formation im grössten Theile seiner Erstreckung untergeordnet ist. Die letzere allein hat über 500ᵐ Mächtigkeit und besteht durchaus aus Trümmern der vorgenannten Bildungen, welche durch einen Grünsand-Teig gebunden sind. Dieses System enthält Alcyonien-Stämme, Fisch-Schuppen, Asträen und Dentalium quadrangulare Desh. 5) Darauf folgt weisser und rauchgrauer Stinkkalk in dicken Schichten ohne Feuerstein, 300ᵐ mächtig, die Scaglia der Italiener, zuweilen Pisolithen, einige Hippuriten, sehr dicke Nummuliten, Madreporen und viele Alcyonien-Stämme enthaltend.

Diese ganze Formation wurde durch das Pindische System in einer Richtung von N. 24°—27° W. emporgehoben, welche dem des *Mont Viso* entspricht, dessen Erhebungs-Zeit nach Élie de Beaumont zwischen die zwei Kreide-Stöcke (*étages*) fiele; so dass diese ganze enorme Kreide-Bildung *Moreas* gleichwohl nur dem unteren Stocke angehörte, der obere aber, das System von *Gosau*, dort ganz fehlte, und die Puddinge älter als die des *Mont Perdu* wären. Auch müsste eine Katastrophe in *Griechenland* während der Bildung dieser untern Kreide selbst zur Entstehung der Puddinge Veranlassung gegeben haben, von welcher man je-

doch keine sonstigen Beweise findet. Möglich, dass sie mit dem Emporsteigen und dem Eindringen des Serpentines zwischen den unteren Kreide-Schichten zusammenfiele, da dieser nirgends bis zu den obern Schichten emporgedrungen zu seyn scheint, und die Beschränkung des Heraufkommens der Ophiolithe auf *Argolis* könnte das beschränkte Vorkommen der Puddinge erklären.

So war also zur Zeit der Kreide-Bildung der grösste Theil des jetzigen *Süd-Europäischen* Festlandes vom *Atlantischen* Ozean bis nach *Asien* vom Meere bedeckt: [*Portugal*] *Spanien*, *Süd-Frankreich* *Sizilien*, ein Theil *Italiens* und der *Östreichischen* Alpen, *Dalmatien*, *Albanien*, der Norden des *Ägäischen* Meeres, die Küsten von *Thrazien*, *Syrien* (Botta), u. s. w.

Hausmann über das Vorkommen der Grobkalk-Formation in *Niedersachsen* und einigen angrenzenden Gegenden *Westphalens* (Studien d. *Gött.* Vereins bergm. Freunde III. 1833. S. 253—318.) I. Verbreitung. Die Formation erscheint lose, meist als thoniger oft eisenschüssiger Sand, selten als Mergel und Eisenstein, und zwar in zerrissenen, einzeln liegenden, kleinen, zuweilen kaum Morgengrossen Massen, welche Zerstückelung gegen Norden hin immer zunimmt. In *Niedersachsen* und *Hessen* erscheint dieses Gebilde, gleich dem oft damit zusammenhängenden plastischen Thone mit seinen Braunkohlen-Lagern, vorzüglich in der Nähe der Basalt-Durchbrüche durch die Flötz-Gesteine, welche in *Niedersachsen* bekanntlich fast nur in dem südlichsten Theile vorkommen. Hauptsächliche Fundorte sind: von Mergel in der Nähe des *Grossen Staufenbergs* und bei den Dörfern *Nienhagen*, *Escherode* und *Landwehrnhagen* im Süden von *Münden*, — von Sandmassen, nördlich von der *Werra* am östlichen Fuss des basaltischen *Backenberges* zwischen *Güntersen* und *Imbsen* (mit vielen Konchylien), und an seinem westlichen Fusse nördlich von *Löwenhagen*; — dann von Konchylien-freiem (doch jedenfalls tertiärem) Sande am Abhange des basaltischen *Sandberges* westlich von *Ellershausen* und in der Nähe anderer basaltischer Berge, wie des *Dieckberges* bei *Bühren vor dem Walde*, des *Dransberges*, *Schottsberges*, *Hohenhagens*, *Braunsberges*, *Ochsenberges*, — in der *Braunsberger* Feldmark, zwischen dem *Meenser Stein*- und *Bracken-Berge*. Auch der sandig-thonige Gelbeisenstein bei *Uslar* auf dem *Solling* scheint, gleich manchen ähnlichen Konchylien-führenden Eisensteinen am nördlichen Fusse des *Sollings* (nördlich vom Dorfe *Lüthorst* bei *Erichsburg*, und auf dem *Elsass*), und vielleicht den Thon- und Sand-Ablagerungen von *Schoningen* bei *Uslar*, von *Neuhaus* auf dem *Solling* und von *Lenne* im *Braunschweigischen* dieser Grobkalk-Formation anzugehören. Ein Konchylien-führender Grobkalksand findet sich bei *Kleinfelden* im Amte *Winzenburg*, nach Boué bei *Alfeld* an den *Sieben Bergen*, bei *Bodenburg* im *Hildesheim*'schen, und eine andere, an Schaalthier-Resten sehr reiche an der

Strasse von *Alfeld* nach *Hildesheim* bei *Dieckholzen* und dem *Heidkruge*. — Dagegen scheint das Gebilde mit Glossopetern und Echiniten bei *Blankenburg*, zumal am *Heimburger* Schlossberg, dann jenes im *Sutmerberg* bei *Goslar* der Kreide zugerechnet werden zu müssen. — Aber um *Helmstedt* und bei *Magdeburg* soll nach Keferstein, Germar und Boué die Grobkalk-Formation wieder vorkommen. — Sie findet sich ferner mit sehr ausgezeichneten Fossil-Resten in dem von dem *Teutoburger* Walde und von der durch die *Porta Westphalica* durchschnittenen Bergkette abgeschlossenen Bezirke: namentlich im *Bega-Thale* bei *Friedrichsfelde* unfern *Wendlinghausen* (*Lippe Detmold*) und am *Doberge* bei *Bünde*. — Auch bei *Astrup* und *Hellern* im *Osnabrück*'schen. — In *Mecklenburg*, *Neu-Vorpommern*, *Lauenburg* und zu *Lübeck* hat der Vf. nicht selbst beobachtet. — Nach H. von Blücher kommt in *Mecklenburg* jedoch anstehender Grobkalk nur zu *Bockup* bei *Dömitz* vor, Muschel-reiche Trümmer davon zu *Sternberg* auf steinigen Äckern (*Sternberger* Kuchen), Eisensandstein-Geschiebe mit bezeichnenden Konchylien-Resten bei *Möllen* im *Lauenburgischen* und, wie es nach Handstücken scheint, auch bei *Lübeck*.

II. Niveau. Mit der allgemeinen Bodenfläche senkt sich die Grobkalk-Formation nordwärts immer tiefer. Aber in südlichen Gegenden, in *Niederhessen* und *Niedersachsen*, wo die Basalt-Durchbrüche häufig, findet sie sich gleich den Braunkohlen, gerne an und auf den höheren Flötzrücken, während sie in den nördlichern sich in die Thalgründe herabsenkt. So erreichen die erwähnten Gebilde bei *Münden* und *Dransfeld* 1000′—1200′, bei *Güntersen* und *Uslar* 800′, bei *Bodenburg*, *Hildesheim* und *Wendlinghausen* 400′, im *Ravensberg*'schen und *Osnabrück*'schen 300 und 200′ Seehöhe.

III. Auflagerung obiger Gebilde. Auf Braunkohlen-Formation in *Niederhessen* (Schwarzenberg), um *Magdeburg* (Boué), bei *Bockup* (v. Blücher). Auf buntem Sandstein am *Bramwalde*, *Solling*, *Elsass* und ? bei *Dieckholzen*. Auf Muschelkalk bei *Meensen*, *Dransfeld*, *Güntersen* und ? *Lüthorst*. Auf Keupermergel bei *Friedrichsfelde*. Auf Gryphitenkalk am *Doberg*. Die Auflagerungsfläche ist meist ganz oder ziemlich eben; etwas Mulden-förmig bei *Landwehrnhagen*, geneigt bei *Löwenhagen*. — Die Schichtung, wo sie deutlich, entspricht dieser Auflagerung im Allgemeinen.

IV. Überlagert sind die erwähnten Bildungen nur von Lehm, Ackerkrume und Waldboden, oder von Basalt. Sie bilden in der Regel kein vorspringendes Relief, mit Ausnahme des konischen *Schottsberges* bei *Dransfeld* und des sanft verflächten *Doberges*. — Wo aber Basalt ihre Decke abgibt, besitzen sie gewöhnlich eine grössere Mächtigkeit als ausserdem (*Sand*- und *Drans-Berg*), und verflächen sich langsamer, als die aufliegende feste Basalt-Kuppe.

V. Die Massen-Verschiedenheit ist hauptsächlich eine vierfache: indem diese Glieder der Grobkalk-Formation als Mergel (*Landwehrnhagen*, *Escherode* etc., zuweilen mit Wasserkies). Thon (bei *Mün-*

den und, wenn nicht zur Braunkohlen-Formation gehörig, bei *Ellershausen*, *Dransfeld*, der Pfeifethon von *Schoningen* bei *Uslar*, der Feuerbeständige Thon von *Neuhaus*, der Porzellanthon von *Lenne*), Sand (zuweilen mit Grünerde-Körnern; sehr bunt bei *Landwehrnhagen*; oft durch Eisenoxyd-Hydrat zu Gelbeisenstein gebunden) und sandiger Kalk erscheinen. Im letzteren sind die Mengungs-Verhältnisse sehr vielem Wechsel unterworfen; auch 0,01—0,08 Bittererde mengt sich bei (*Doberg*), oder grössere Quarzkörner (ebenda), oder er geht ganz in ein Muscheltrümmer-Aggregat über; reine Kalknieren (*Güntersen*, *Doberg*) und eisenschüssige Konkrezionen (*Güntersen*) scheiden sich aus. Lager von Gelbeisenstein (*Löwenhagen*, *Uslar*, *Lüthorst*) oder faserigem Brauneisenstein erscheinen dieser Formation untergeordnet; wie auch das 6' mächtige, im W. von einem Basalt-Kamm abgeschnittene Lager sehr unreiner Braunkohle dicht bei *Bühren* im *Münden*'schen hieher zu gehören scheint. Zweifelhaft ist solches für das Alaunerde-Lager bei *Bockup* (Blücher). Wo mehrere Glieder der Formation zugleich erscheinen (am *Pfaffenstrauch* bei *Nienhagen*) scheint ihre Folge von unten nach oben: weisser Mergel, Kalksand und Sand, während Thon an verschiedenen Stellen in unbestimmter Folge auftreten mag. Bemerkenswerth ist, das der eisenschüssige Sand wie der Eisensandstein vorzüglich in der Nähe des Basaltes auftreten, dessen Eisen- und Mangan-Gehalt zur Bildung von Eisen- und Manganoxyd-Hydrat Veranlassung gegeben haben mag.

Eine der eigenthümlichsten Erscheinungen, von Schwarzenberg auch schon in *Niederhessen* wahrgenommen, sind die Quarz-Blöcke von 1—1000 Kubikfuss Mächtigkeit, welche diese Grobkalk-Formation vorzüglich in der Nähe basaltischer Punkte begleiten (Trapp-Quarz). Es sind wahre Sandfritten, durch die Einwirkung des Basaltes entstanden, andern analog welche, mehr Hornstein-artig, und von minder verglastem Ansehen, da vorkommen, wo der Basalt mit dem Braunkohlen-Sande in Berührung ist. Die ersteren erscheinen im *Göttingen*'schen überall nur in einzelnen Blöcken, am Einhang oder Fuss der Basalt-Berge, auf den Rücken und Seiten anderer Berge, oder in Thälern und Mulden, zuweilen in grosser Häufigkeit (um *Dransfeld* an vielen Orten, am W.-Fusse des *Sandberges* bei *Ellershausen*). Von Basalt-Kuppen entfernter liegen sie angehäuft am *Meenser Steinberge*, am *Wiershäuser Staufenberge* u. s. w., obschon sie im Allgemeinen mit der Entfernung von Basalt-Kuppen seltner werden. Sie liegen ohne Ordnung, jedoch in Zügen von verschiedener Länge, nie unmittelbar auf basaltischen Massen, oft in oder auf dem Sande an deren Fusse, und im zweiten Falle anscheinend daraus ausgewaschen; — doch auch auf Keuper-Mergel und Sandstein, auf Muschelkalk: wohl auf sekundärer Stätte. Sie sind oft parallelepipedisch, oft löcherig, oft anscheinend vielfach geborsten, rauh und hart, fest zusammenhängend, äusserst spröde, glasklingend; in den offenen Klüften zuweilen mit einem Überzug von kleinen Berg-Krystallen; an der Oberfläche glatt und glänzend, wie glasirt; — in der durchscheinenden Masse

erkennt man leicht die zusammengefritteten Sandkörner, welche an den Bruchstücken scharf Säge-förmige Kanten verursachen; die Farbe ist graulich, gelblich oder röthlichweiss u. s. w., gegen die Oberfläche und zunächst den eingeschlossenen Höhlungen oft dunkeler, rost- und leberbraun werdend; — ein eigenthümlicher Geruch scheint Bitumen-Gehalt zu verrathen. Diese Beschaffenheit geht nicht selten am nämlichen Blocke in die eines undurchscheinenden, klanglosen, minder spröden Hornsteins über, oder Stellen des nämlichen Blockes, bald nach Innen, bald nach Aussen gekehrt, werden ganz zu Sand zerreiblich; Röhren durchziehen denselben, stellenweise von neueren Pflanzen-Resten, oder früher von Halbopal mit Holztextur ausgefüllt; denn sie rühren von anfänglich eingeschlossen gewesenen Pflanzen-Theilen her, wie denn Abdrücke von Stängeln und Blättern noch vorkommen, während von animalischen Theilen nie eine Spur gefunden wird. — Andere Blöcke von gewöhnlichem Quarz-Fels kommen bei *Münden* vor, oft auf buntem Sandstein liegend, die allem Anscheine nach als Überreste zerstörter Lagen des letzteren zu betrachten sind.

VI. Fossile Reste von Pflanzen sind selten, und bestehen ausser dem schon bezeichneten Braunkohlen-Lager nur aus zerstreuten Spuren von verkohltem Holze. Unter den Thieren haben nur Meeres-Bewohner, Fische, Mollusken, Strahlen-Thiere, Krustazeen und Zoophyten Trümmer hinterlassen. Der Vf. hat folgende näher untersucht:

Fische: Squalus-Zähne; an vielen Orten.

Konchylien und Serpeln: 49 Arten, wovon einige (Balanus porosus Blumenb.) der Gegend eigen, die meisten (20) von Brocchi in *Italiens* Tertiär-Formation aufgeführt, und zum Theile noch lebend vorhanden, andere (18) von Lamarck als bei *Paris* vorkommend *) bezeichnet sind [und theils sich auch in *Italien* mit vorigen wieder finden, theils aber wohl einer noch genauern Vergleichung bedürfen mögen, wie Trochus agglutinans, T. sulcatus, Solen appendiculatus, Calyptraea trochiformis, Pectunculus pulvinatus etc. da sie vielleicht nur von ähnlichen Arten nicht genug unterschieden worden].

Radiarien und Zoophyten sind 6—7 nach Goldfuss bestimmt, viele andere nur nach demselben angeführt.

Am verbreitetsten unter diesen Körpern sind Pectunculus pulvinatus Lamk., Pecten fragilis Schloth., Natica epiglottina Lamk., Turritella conoidea Sow., Solenensis und Lunulites

---

*) Nämlich Bulla striatella, B. ovulata, Trochus sulcatus, T. agglutinans, Natica epiglottina, Cerithium plicatum, Pyrula clathrata, P. elegans, Venus obliqua, Cytherea nitidula, Solen appendiculatus, S. effusus, Calyptraea trochiformis, Ostrea pseudochama, O. deltoidea, Pectunculus pulvinatus, Dentalium striatum, Lunulites Guettardi.

Guettardi, auch Venus Islandica. Von den Gebilden des *Mainzer* Beckens unterscheiden sich die gegenwärtigen hauptsächlich durch den Mangel aller Reste von Land- und Süsswasser-Bewohnern.

Obschon der Herr Vf. zu dem Schlusse gelangt, dass diese Gebilde sehr viele fossile Arten mit der *Subapenninen*-Formation gemein haben, die dagegen im *Pariser* Becken gänzlich fehlen, so dürfte sich bei fortgesetzter Prüfung doch eine weit grössere Abweichung derselben von letzterem und eine viel grössere Annäherung zu ersterer geben, da Alters-Gleichheit beider hier noch vorausgesetzt worden ist.

III. Petrefaktenkunde.

Marcel de Serres: Sind seit dem Auftreten des Menschen auf der Erde Landthiere verschwunden, und hat der Mensch mit den Thieren gleichzeitig existirt, welche jetzt untergegangen sind? (*Revue encyclopédique 1832. Juillet*).

Als nach der Abkühlung der erstarrten Erde auch die Wasserdünste sich aus der Atmosphäre niederzuschlagen vermochten, scheint das Wasser in sehr reichlicher Menge die Oberfläche bedeckt zu haben, da die ältesten fossilen Gewächse Inselpflanzen, die Thiere Bewohner warmer Meere, und dieselben Formen mit den ältesten Gebirgs-Schichten überall auf der Oberfläche verbreitet sind. Aber das Land gewann immer mehr an Umfang: neue Niederschläge sonderten das Meer in verschiedene Becken ab, Anschwemmungen lagerten sich vor den Küsten an, bis mit Beginn der quartiären Periode Länder und Meere ihre jetzige Form erhalten hatten. Nur zufällig anwachsende oder zusammentretende, in Zeit und Raum beschränkte Strömungen von Landgewässern, nicht mehr die Meeres-Fluthen, konnten auf den Festländern jetzt noch neue Katastrophen herbeiführen, durch welche die Thiere dieser Periode verschüttet wurden: Kräfte, welche von den noch heutzutage fortwirkenden an Art und Stärke nicht mehr verschieden sind.

Die Ursachen, durch welche dieser veränderte Zustand herbeigeführt werden konnte, sind zunächst das Herabsinken der Temperatur und der hievon abhängende Niederschlag der Wasserdünste. Dass jene Herabstimmung der Temperatur nur ganz allmählich erfolgt seye, ergibt sich aus der allmählichen Formen-Änderung und Annäherung der ältesten Erdbewohner zu unseren heutigen u. s. w. Aber in Folge jener Herabstimmung konnten viele Thiere und Pflanzen nicht mehr gedeihen, die ein beträchtliches Wärmemaass nöthigt gehabt hatten; andere, erst später aufgetreten, wurden wenigstens in die heissesten Zonen

zusammengedrängt, indem sie in kälteren Zonen ausstarben, oder auswanderten. Jedoch ist seit der Erschaffung organischer Körper die Differenz zwischen der mittleren Temperatur vom Pole bis zum Äquator immer 80° gewesen [?], nur die absolute Temperatur ist überall gleichmässig gesunken, und daher die einer jeden Thier- oder Pflanzen-Art zusagende Zone allmählich von den Polen zum Äquator vorangerückt. So auch von den Bergen abwärts. — Ebenso verhielt es sich im Meere: einige Grade Differenz in der Temperatur desselben konnten schon ebenfalls merkliche Folgen äussern, wie denn von den Mollusken der Südküste *Frankreichs* nur wenige an der Nordseite vorkommen. — — Auch die veränderten Wirkungen des Lichtes, des Luftdruckes, der Mischungs-Grade, Feuchtigkeit und Elektrizität der Luft konnten nicht ohne Einfluss auf die Lebenwelt bleiben, obschon dieser nur untergeordnet erscheint. — — Mächtiger wirkte der Zurückzug der See-Gewässer von der Erd-Oberfläche, indem eine grosse Menge auf das Leben in diesem Wasser beschränkter Thiere hiedurch zu Grunde gehen musste; so auch viele, die in Landseen gelebt haben, welche nachher ausgetrocknet sind. Der Abfluss solcher Gawässer nach tieferen Stellen konnte die Überschwemmungen und den Untergang so vieler Thiere und Pflanzen veranlasst haben, von denen uns die Sagen aller Völker berichten. — Dann die mechanische Wirkung des Emporsteigens ganzer Festländer und Bergketten. — Endlich die gegenseitige Einwirkung der auftretenden Organismen selbst auf einander, insbesondere die des Menschen auf die übrigen Geschöpfe, wovon er die ihm schädlichen, hinderlichen, meist verfolgt, verändert, auf Jagden und in Volksspielen u. s. w. vertilgt, die nützlichen auf ihre Kosten begünstigt, vermehrt, ausbreitet, in Raçen abändert, welche sich den verschiedenen Klimaten anpassen, die er bezieht. So tödtete nur in Spielen allein Metellus 150 Elephanten, Ptolemaeus viele Hunderte grosser Thiere aller Art, Pompejus 410 Panther, 600 Löwen etc., Augustus 3500, Titus 9000, Trajan 11,000 wilde Thiere, Probus nur Strausse allein 1000. u. s. w.

Endlich ist zu berücksichtigen, dass manche jener Kräfte, wenn sie auch für die Thiere nicht absolut tödtlich waren, doch durch Verminderung ihrer Lebensdauer ihr Aussterben vorbereiten mussten.

Wir setzen aus vielen früheren Berichten hier die Fälle als schon bekannt voraus, wo in Höhlen (*Mialet, Bize* etc.) Menschenreste unter gleichen Verhältnissen vorgekommen sind mit Überbleibseln ausgestorbener Thier-Arten, und welche schon für sich bei jedem in Theorieen nicht Befangenen die Meinung von der ehemaligen gleichzeitigen Existenz beider erwecken müssen. Ebenso die Fälle, wo andere, noch lebende Thier-Arten weit von ihren ehemaligen Wohnplätzen (in *Europa* hauptsächlich) zurückgedrängt (Löwen, Schakals, Panther, Auerochs, Rennthier, Elenn, Wallfische), — oder erst in geschichtlicher Zeit ganz ausgerottet (Cervus euryceros, Didus ineptus) worden. Endlich des Vfs. Beobachtung, dass manche der Höhlen-Thier-Arten schon in

mannigfaltigen Varietäten auftreten, welche den bereits Statt gefundenen Zustand der Domesticität beurkunden (H u n d e); und dass es hauptsächlich die unsern heutigen Hausthieren zunächst stehenden Arten sind, welche in Höhlen und mit Menschenresten zusammen entdeckt werden.

So ist also das Zusammenleben des Menschen mit den ausgestorbenen Arten von Landthieren theils ganz wahrscheinlich, theils erwiesen.

P. C. Schmerling *Recherches sur les ossemens fossiles découverts dans les cavernes de la Province de Liège, Ire partie, Ire livrais. 83 pp. 4. accompagnée de VII planches lithographiées. in Fol. Liège 1833.*

I. A l l g e m e i n e s. Der Anthrazit-führende Kalk der Provinz *Lüttich* enthält eine grosse Menge von Höhlen, deren der Vf. seit 1829 schon 40 entdeckt und untersucht und eine grosse Anzahl mit Knochen angefüllt gefunden hat; aber viele andere sind noch vorhanden. Jene Kalkschichten zeigen eine Menge von Umbiegungen, in oder bei welchen sich die Höhlen gewöhnlich befinden; auch werden diese durch Störungen in dem Streichen der Schichten meist schon von ferne angedeutet. An ihrem Fusse findet man oft Gestein-Trümmer angehäuft; die Wände ihrer Eingänge sind oft wie durch Wasser abgerundet, oft werden sie noch jetzt von Bächen durchströmt oder durchkreutzt. Häufig bedeckt eine Kies- oder kompakte Thon-Schichte — meist ohne Knochen — ihren Boden, worauf eine lockrere Thonschichte, grau oder schwarz, voll Thierresten, Bruchstücken und Geschieben der anstehenden Gebirgsart, auch Hornstein- und Quarz-Geschieben folgt. Auch Stalaktiten-Stücke und herabgefallene Steinmassen mit Stalaktiten-Rinde auf ihrer Unterseite pflegen darin zu liegen; ja zuweilen überziehen Stalaktiten schon den Felsboden der Höhle unter diesen Erdschichten. Grosse Felsspalten halten nicht selten von weiterer Verfolgung der Höhle ab und setzen aufwärts bis zu Tage fort. Diese Höhlen können wohl nicht durch Auswaschung von Salzen, nicht durch Gas-Entwickelungen, sondern am ehesten bei der Aufrichtung der vorher schon erhärteten Kalkschichten entstanden seyn.

Die Knochen-führende Erde ist von verschiedener Mächtigkeit nach Verschiedenheit der Höhlen und den Krümmungen ihres Bodens; aber ihre Oberfläche ist ganz eben und ohne Rücksicht auf die letzteren wagerecht, selbst wenn der Boden eine geneigte Fläche darstellt, so dass sie durchaus als Niederschlag aus dem Wasser angesehen werden muss. Zuweilen fühlt sich die Erde fettig an und riecht sehr widerlich; durch Austrocknen wird auch die schwarze Erde graulich. Zuweilen indessen ist sie nicht verschieden von dem Thone, welcher das Hügelland dortiger Gegend bedeckt. Von Knochen ziemlich gereinigt enthielt die Erde von *Goffontaine*

Kohlensaure Kalkerde	. . . . . .	0,7110
— Talkerde	. . . . . .	0,0135
— Eisen	. . . .	0,0018
— Mangan	. . . . . .	Spuren
Phosphorsauern Kalk	. . . . . .	0,1120
Kieselerde } durch Eisenoxyd gefärbt		0,0440
Alaunerde } durch Eisenoxyd gefärbt		0,0327
Kohlensäure und Wasser	. . . .	0,0850
Sodium-Chlorur u. ein schwefels. Alkali		Spuren
		1,0000

Die Knochen liegen durchaus ohne Regel in dieser Erde: hier zusammengehäuft, dort einzeln, ohne dass der Charakter der Erde sich änderte, dort endlich in der Stalaktiten-Kruste über der letztern und an den Wänden der Höhlen, jedoch immer horizontal, und die grösseren Knochen meist tiefer als die andern. Zwei oder mehr verschiedene Knochen eines Individuums liegen selten beisammen, oft aber die verschiedener Arten. Die Zähne sind am besten erhalten, weniger die kurzen, vollen Knochen der Extremitäten, die übrigen sind nur sehr selten ganz vollständig, ausser etwa die von ganz kleinen Arten. An trocknen Stellen liegend sind sie dauerhaft, in feuchter Erde zerfallen sie vollends, sobald man sie berührt. Die von festerem Gefüge enthalten noch am meisten Gallerte. Einige sind von Kalksinter überzogen oder durchdrungen. Sehr viele, von mancherlei Thieren und Körpertheilen, sind durch Fortrollen im Wasser abgerundet, an einer Seite oder überall. Unter der sehr beträchtlichen Menge bis jetzt gesammelter Knochen befinden sich keine angenagten, auch sind Koprolithen nicht entdeckt worden. Der Vf. glaubt, dass [allgemein] nur Wasserströme die Knochen in die Höhlen führen und absetzen konnten, und dass diejenigen Autoren, welche die Höhlen als ehemalige Wohnorte von Raubthieren ansehen (Cuvier, Buckland etc.) nicht so viel Gelegenheit zu Beobachtungen gehabt haben, wie er selbst. Manche Höhlen sind auch so enge, dass die Thiere, deren Knochen sie enthalten, sich unmöglich darin bewegen konnten (die Bären z. B. in den Höhlen von *Chokier*, *Engihoul*, *Huy* etc.), und diejenigen, deren Zugang [jetzt] am leichtesten wäre, enthalten fast keine Bären-Reste. Sehr oft wenigstens waren die Höhlen mit Knochen von Herbivoren fast ganz angefüllt und enthielten höchstens ein Individuum von Bären oder Hyänen. Auch Reste von Seethieren, Fischen, Süsswasser-Konchylien wie Heliciten, Belemniten und [Geschiebe] ein Baculit sind in den Höhlen gefunden worden. Dieselben Thierarten kommen auch im Schuttlande jener Gegend vor. Einige wenige Gebeine, welche noch alle ihre Apophysen und feinsten Unebenheiten besitzen, mögen noch vom Fleisch umhüllt in die Höhlen gewaschen worden seyn.

II. Höhle von *Chokier*. Wir haben früher [vgl. Jahrb. 1831. S. 115—116.] eine Nachricht darüber geliefert, in welcher jedoch statt der angegebenen Ellen immer Metres gesetzt werden müssen. Die Schich-

ten-Folge von Oben nach Unten ist im Genaueren: 1) leerer Raum unter der Wölbung der Höhle (0^m4); — 2) Thon mit Vögelknochen (0^m15); — 3) Stalagmiten durch die ganze Höhle fortsetzend, etwas nach NW. geneigt und im W. dicker (0_m,20—0,30), zu unterst mit einigen Knochen; — 4) Lehm die meisten Knochen enthaltend (1^m), die eine 0,40 mächtige Lage in ihm bilden, und im vordern Theile vorzüglich von Hyäne, Nashorn, Elephant und Pferd, im Hintergrunde fast allein von Bären, auch Wölfen, Füchsen u. s. w. herrühren; — 5) Stalagmiten (0,30—0,35), etwas weniger geneigt, reich an Knochen; — 6) Thon (1^m), noch reich an Knochen, welche minder regelmässig abgelagert waren, als in vorigen; besonders waren in verschiedener Höhe abgesetzt Renn- und Hirsch-Geweihe, Raubthier- und Wiederkäuer-Zähne, auch einige Bären-Reste; — 7) Stalagmiten (0,20), nur im Hintergrunde der Höhle vorkommend, mit Knochen von Nagern, Wiederkäuern, auch Bären u. s. w. Die halbe Breite der Höhle wurde in ihrer ganzen Höhe und Länge ausgefüllt von einer harten Breccie, welche fest an der Wand anhing, jedoch von der zweiten der oben erwähnten Stalagmiten-Schichten regelmässig durchsetzt war, und eine Menge der verschiedenartigsten Knochen ohne Ordnung, doch horizontal abgelagert einschloss. Die meisten dieser Knochen waren auf eine ziemliche Strecke hin schon vor der Einschliessung abgerundet worden. Die Mehrzahl der darin enthaltenen Stein-Trümmer ist abgerundet oder wenigstens mit abgestumpften Kanten versehen, meistens von der Gebirgsart selbst abstammend, einige Geschiebe sind quarziger Natur. Manche Knochen sind erst in ihrer jetzigen Lagerstätte entzweigebrochen und wieder zusammengekittet worden. Diese Breccie mit den obersten Stalaktiten-Schichten erstreckte sich noch 2^m weit und 1,5 hoch unter der Dammerde vor der Höhle heraus und auf dem Fels-Abhange herab, wo auch vor Entdeckung des verschütteten Eingangs ein Theil der Knochen-führenden Schichten in regelmässiger Lagerung oder durch Einstürze durcheinander gemengt, angetroffen und weggeräumt worden waren. Die zahllosen in diesem Theil der Breccie enthaltenen Knochen stammen von Bären, Hyänen, Katzen, Pferden, Wiederkäuern und Nagern her; zwei hier vorkommende Katzen- und einige Nager-Geschlechter haben in der Höhle selbst keine Spur hinterlassen und von einer kleinen Art dieser letzteren finden sich die Gebeine in unsäglicher Menge, theils die übrigen Gegenstände umhüllend, theils die Breccie fast allein zusammensetzend. Man erkennt in der Höhle, dass ein Einsturz vor Absetzung der Knochen darin Statt gefunden habe. Die wenigen und kleinen Seitenspalten enthielten Gebeine von Nagern und Fledermäusen in einem ähnlichen Lehme, wie die Höhle selbst. Bären hatten $\frac{3}{4}$, Hyänen, Pferde, Nager die meisten übrigen von diesen Knochen geliefert. — Die Wechsel-Lagerung von Stalagmiten und Thonschichten kommt in keiner andern der dortigen Höhlen vor. — Eine andere kleine Höhle unter dem Schlosse von *Chokier* enthält keine Knochen.

III. Höhlen von *Engis*. [Jahrb. 1833. S. 39—42.]

IV. Höhlen von *Engihoul*. Es sind ihrer hauptsächlich zwei, wovon der Vf. eine schon früher beschrieben [Jahrb. 1833. S. 38.]. Zwanzig Meter vom Eingange ist links ein kleiner Seitengang von 2^m Länge; ein zweiter folgt darauf, welcher 0,02 tiefer unter Steinen und Erde ein Unterkiefer-Stück und mehrere Phalangen, Mittelhand- und Mittelfuss-Knochen von Menschen und etwas tiefer eine Breccie und ein angekittetes Menschen-Wirbelbein und Oberschenkelbein enthielt. Diesen zwei gegenüber liegt ein dritter, der sich 3^m nach S. erstreckt, mit durch Kalksinter verkitteten Stein-Trümmern ganz ausgefüllt ist und dazwischen Bären-, Dachs- und Wiederkäuer-Knochen besitzt. Darneben ist der 1^m hohe und $1\frac{1}{2}^m$ breite Eingang eines vierten Ganges, der sich allmählich so sehr zusammenzieht, dass man ihn nur 11^m weit verfolgen kann. Gelbe Erde und darunter eine 0,02 dicke Kruste von Stalagmiten bedeckt den Boden; links verzweigt sich dieser Gang nochmals. Der lehmige Grund desselben enthielt Kalk-Trümmer, Quarz- und Sandstein-Geschiebe, Stalaktiten-Bruchstücke und viele Knochen, welche meistens von Menschen, geringentheils nur von grossen Wiederkäuern abstammen, aber sehr beschädigt sind; auch einige von Vielfrass, Füchsen und von Vögeln.

Eine zweite Höhle liegt 230 Schritte weiter südlich, in $\frac{3}{4}$ der Höhe einer Felswand, mit südöstlich gerichtetem Eingange, welcher 2^m hoch und $2\frac{1}{2}$ breit ist. Der erste Gang wendet sich links, ist 2^m hoch, bis $3\frac{1}{2}^m$ breit und 9^m lang. Er hat keine Stalaktiten; der gelbe thonige Grund enthält viele Steine und Knochen, erhebt sich steil gegen die Mitte an und liefert erst hier unter einer Stalaktiten-Kruste viele Knochen. Er führt durch eine enge Öffnung aufwärts in einen zweiten Gang, der sich rechtwinkelig zu vorigem fortsetzt, seinen Boden in gleicher Höhe mit der Decke des vorigen hat und 10^m Länge besitzt. Einige Öffnungen führen zu Tage aufwärts. Eine übel riechende Erdschichte von 0,5 Mächtigkeit enthält viele Knochen (einige von Ursus priscus) über einem Geschiebe- und Steintrümmer-Lager, und die Wände zeigen wenig Stalaktiten.

V. Höhlen an den Ufern der *Ourte* sind folgende: zwei zu *Tilf* am linken Ufer, wovon die grössere feinen Sand ohne Knochen enthält, die kleinere einige Gebeine geliefert hat. — Zu *Esneux* sind auf dem rechten Ufer vier andere, wovon drei nur klein, die vierte gross, 70^m über dem Fluss, 10^m lang, am Eingang 2^m breit und $1\frac{1}{2}^m$ hoch ist. Rhinozeros- und Ochsen-Knochen fanden sich darin in einer thonigen Erde von 2^m Höhe. — Vier Höhlen sind auch zu *Comblain-au-Pont* mit nur wenigen Knochen; zwei liegen auf dem rechten, zwei am linken Ufer. — Von da bis *Bommale* liegen acht andere ohne Knochen zu *Comblain-la-Tour*, *Logne*, *Palogne* u. s. w. — Unter den Schloss-Ruinen von *Logne* sind zwei mit Erde angefüllte Höhlen mit bearbeiteten Geweihen, Hörnern und Knochen aus neuer Zeit. Berühmt ist die grosse Höhle von *Remouchamp*, die am rechten Ufer des *Amblève*-Flusses in

ganz regelmässige, wenig geneigte Gesteins-Schichten eindringt, und für gegenwärtigen Gesichtspunkt wenig Interesse hat, da sie nur in der ersten grösseren Erweiterung in einer wenig mächtigen Diluvial-Schichte einige Knochen von Bären, Hyänen, Füchsen, Rhinozeros, Pferden, Ochsen, Hirschen und von einem Vogel geliefert hat *).

VI. Höhlen an der *Vesdre* oder *Vèse* [Jahrb. 1833. S. 42. 43.].

VII. Höhlen im *Fond-de-Forèt*, einem Seitenthale der *Vesdre*, 3 Stunden SO. von *Lüttich*, kennt der Vf. drei, wovon eine besonders wichtig ist. — Die Wände des genannten Seitenthales bestehen aus Schiefer, Dolomit und Kohlenkalk, welcher reich an Spalten und Verwerfungen ist. Besonders sind am linken Ufer viele solche Öffnungen, welche von den Eingebornen *Trous des Sottais* (der Zwerge) genannt und mit einigen Fabeln in Verbindung gesetzt werden. — Unweit der Gewehr-Fabrike geht in halber Höhe des Berges ostwärts eine Höhle hinein, deren Eingang $2\frac{1}{2}^m$ hoch und 3^m breit ist. Der erste Gang geht 19^m weit mit gleichbleibender Höhe gerade hinein und hat wenige Vertiefungen seitwärts; einen Nebenspalt haben Füchse bewohnt, deren Fährten man noch sieht [?]. Thonige Erde, meist ohne Knochen und ohne Stalaktiten, bedeckt den Boden und steigt etwas an. Doch sind einige Reste von Bären, Hyänen, Wiederkäuern und Pferden gefunden worden. — Am Ende des Ganges beginnt unter rechtem Winkel mit ihm ein zweiter, welcher weiter und 2^m—4^m hoch ist. Ein Queerspalt durchsetzt denselben und viele Stalaktiten erfüllen ihn. In einer thonigen fettigen Erde von veränderlicher Mächtigkeit liegen Faust- bis zwei Meter-grosse Steine von der anstehenden Gebirgsart und scharfkantig mit Quarz- und Feuerstein-Geschieben und Thier-Knochen im Gemenge, über einer kompakteren Thonlage oder auf dem Felsboden unmittelbar, und unter einer Stalaktiten-Kruste von 0,03 bis 0,2 Mächtigkeit. Zähne von Rhinozeros, Pferd, Bär, Hyäne, Feldmaus und Wiederkäuern sind darin entdeckt worden, doch keine benagten Gebeine. Aber viele Knochen waren sehr schlecht erhalten, während andere in gleicher Lage und Höhe gut bewahrt erschienen. Vorzüglich vollständig waren einige Gebeine von Fledermäusen, Maulwürfen und Vögeln, welche tiefer als die des Höhlen-Bären abgesetzt waren. Ganz auf der Oberfläche und über der Stalaktiten-Kruste ward das fast vollkommene Skelett eines Wolfs und Gebeine von Füchsen, Schafen und Fledermäusen wahrgenommen.

VIII. Höhle von *Goffontaine* [Jahrb. 1833. S. 42—47.].

IX. Über die fossilen Menschenknochen. S. 53—66. — Man kann wohl nicht mehr läugnen, dass fossile Menschen-Knochen vor-

*) Schols *description de la grotte de Remouchamp — Bruxelles* 1832, *Fol.* 8 *pll. lith.*

kommen, welche aus gleicher Zeit mit jenen von untergegangenen Thier Knochen herstammen, in deren Gesellschaft sie sich abgelagert finden. Man kann es insbesondere nicht nach Ansicht der Dinge in den *Belgischen* Knochen-Höhlen. — Zwei dieser Höhlen liefern die hauptsächlichen Beweise; zwei andere Lokalitäten hat der Vf. noch nicht hinreichend untersucht, um sich hierauf zu berufen. Die Menschen-Reste in des Vfs. Sammlung sind zersetzt, abgerundet, zerbrochen, gefärbt, leicht, oder von Kalksinter durchdrungen, wie die andern Thier-Knochen auch, mit denen sie unter den mannigfaltigsten Verhältnissen vorgekommen sind. So stammt ein Schädel aus der Knochen-Breccie einer der Höhlen von *Engis*, wo er mit Nashorn-, Pferde-, Wiederkäuer-, Bären- und Hyänen-Resten vorkam. Seine Knochennähte beginnen zu verschwinden, und er zeichnet sich (obschon unvollständig erhalten) durch seine verlängerte Form und seine schmale Stirne aus und ist Taf. I. abgebildet. Ein zweiter aus dem Hintergrund derselben Höhle lag neben einem Elephanten-Zahn und stammt von einem ganz jungen Individuum ab. Ein oberer Schneidezahn ist durch seine Grösse merkwürdig. Ein Oberkieferbein, zwei Brustwirbel, zwei Schlüsselbeine, drei Radii, ein Cubitus, einige Hand- und Fuss-Knochen, welche mindestens 3 verschiedene Individuen andeuten, stammen ebenfalls aus der Höhle von *Engis*, und zum Theile aus der schon erwähnten Breccie. Sie haben einem grossen Menschenschlage angehört. — Das nämliche Phänomen bietet sich in der Höhle von *Engihoul* dar: die Menschen-Reste sind sogar noch zahlreicher: Schädelstücke, Zähne, Wirbel, ein Schulterblatt, zwei Schlüsselbeine, zwei Oberarm-Knochen, drei Ellenbogen-Röhren, zwei Radien, viele Hand- und Fuss-Knochen, zwei Beckenstücke, zwei Oberschenkelstücke, eine Tibia sind dort gesammelt und grossentheils abgebildet worden. Sie gehörten mindestens 3 Individuen verschiedenen Alters an, die bis 5½′ Höhe hatten.

X. Fossile Fledermäuse (S. 67—76.) kennt man schon eine im *Pariser* Gypse, andere im *Pappenheimer* Kalk [letztere sind Pterodactylen]. In den Höhlen scheint man sie bisher nicht beachtet zu haben, weil ihre kleinen Knochen in engen Felsspalten zu liegen pflegen. Der Vf. bedauert für seine Studien nicht mehr Skelette und bessere Beschreibungen ihrer Osteologie benützen zu können. Der von ihm gefundene und [Tf. V. Fig. 1—27.] abgebildete Schädel, Unterkiefer u. a. Knochenstücke gehören mehreren Arten an. Der besser erhaltene Schädel von den drei zu *Fond-de-Forêt* gefundenen hat keine Schneidezähne, leere Eckzähn-Alveolen; jederseits 1 Lücken- und 3 Backen-Zähne; doch wagt der Vf. selbst das Subgenus nicht näher zu bestimmen, weil u. A. nicht anzugeben ist, ob die Zwischenkiefer-Beine knöchern oder knorpelig, ohne oder mit Zähnen versehen gewesen. — Die Höhle von *Goffontaine* hat über 30 von den vorigen abweichende Schädel geliefert. Die Zwischenkiefer-Beine fehlen überall, und die meisten Schädel haben beiderseits 2 Sch., 1 E., 3 L. und 3 B.-Zähne wie Vesp.

murinus, V. Bechsteinii, V. emarginatus etc.; andere haben dagegen bei sonst gleicher Form und Grösse nur 1 L. und 3 B.-Zähne, wie einige lebende Vespertilionen, Noctilio, Nycteres etc. — Die zu den ersten Schädeln gehörigen 3 Unterkiefer haben jederseits 2 Sch., 1 E., 2 L. und 3 B. besessen; ihr Kronen-Fortsatz ist sehr klein, ihr Haken-Fortsatz gross, nach Aussen und Unten gebogen. Zwei andere Unterkiefer aus der Höhle von *Fond-de-Forêt* sind etwas grösser, vorn beschädigt und mit 3 L. und 3 M.-Zähnen versehen gewesen, ihr Kronen-Fortsatz ist mehr entwickelt, der Haken-Fortsatz geht weniger nach Aussen und Unten. — *Chokier* hat einige kleinere, *Goffontaine* sehr viele Unterkiefer-Hälften geliefert, welche 3 Sch., 1 E., 3 L. und 3 B. enthielten, die denen der vorigen ähnlich waren; diese Unterkiefer entsprechen gänzlich den Schädeln zweiter Art. — Ausserdem besitzt Schm. viele Schulterblätter von *Goffontaine*, dann viele Oberarmbeine, Ellenbogenröhren, Fingerglieder, Beckenstücke, Oberschenkelbeine, Wirbel und Rippen von da, wie von *Fond-de-Forêt*.

XI. Fossile Insektenfresser (S. 76—81.)

Der gemeine Igel (Erinaceus Europ.) hat eine Unterkiefer-Hälfte zu *Engihoul* und zwei zu *Engis* hinterlassen, beschaffen wie die übrigen Knochen, zwischen denen sie lagen (Tf. V. Fig 12.). —

Von Spitzmäusen (Sorex) kommt ein durchaus wohlerhaltener Schädel von *Goffontaine* (Tf. V. Fig. 5), der von dem des S. araneus Lin. nur durch einen Lückenzahn weniger abzuweichen scheint, was wohl kaum eine spezifische Verschiedenheit andeutet; so sind auch eine Unterkiefer-Hälfte von da und drei von *Chokier* nicht von jenem verschieden (Tf. V. Fig. 10. 11.). — Jedoch weicht ein anderer Schädel (Tf. V. Fig. 4.) von vorigem ab durch schmälere Gaumenbeine, durch sehr vorstehende, gebogene, an der Schneide 2-lappige Schneidezähne, deren vorderer Lappen länger und dicker ist. Von den nachfolgenden fünf sehr spitzen, innen mit einem kleinen Rand versehenen Lückenzähnen ist der vordere am grössten und die folgenden nehmen der Reihe nach ab, so dass der hinterste nur noch als eine kleine kaum bemerkliche Spitze erscheint; nur der fünfte und die vier darauf folgenden Backenzähne weichen in der Gestalt von denen der gemeinen Spitzmaus nicht ab: diese Reste mögen von S. tetragonurus abstammen, welche in dortiger Gegend nicht selten ist.

Von denen des gemeinen Maulwurfs (S. 80—81) weichen die Schädel- (Tf. V. Fig. 6) und Unterkiefer-Stücke (Tf. V. Fig. 13) u. a. Knochen (das Schulterblatt, Humerus, Cubitus, Becken, Femur, Tibia, Sternum u. s. w. Tf. V. Fig. 28—34) nicht ab, welche in den Höhlen zu *Chokier*, *Fond-de-Forêt*, *Engihoul*, *Engis*, *Goffontaine* u. s. w. vorgekommen sind.

Unter allen diesen Resten scheinen demnach noch keine zu seyn, welche von ausgestorbenen Arten herstammen. —

Edw. Stanley Abhandlung über eine Höhle zu *Cefn* in *Denbigshire*, *North Wales*. (Vorgeles. b. d. geolog. Soziet. 30. Mai 1832, — *Lond. Edinb. philos. Magaz. 1832. Sept. I. 232 — 233*, *and* James. *Edinb. N. Phil. Journ. 1833. XXVII. 40 — 53. Tf. I.* und *II. Fig. 1*). Wo der *Elwy* sich rechtwinkelig umbiegt, um aus dem breiteren Thale bei *Cefn* durch die enge Schlucht zwischen Kalkstein-Bergen sich dem Meere zuzuwenden, steht in dem von ihm gebildeten rechten Winkel eine Wand von horizontalen Kalk-Bänken fast senkrecht empor. An ihrem Fusse geht die Strasse durch einen natürlich durchbohrten Felsen, die *Cefn*-Höhle, hindurch, in deren Seiten-Schluchten sich wohl Menschen- und Thier-Knochen und Stücke alter Waffen gefunden haben. Der Eigenthümer dieses Landes hatte kurz vorher höher an der Felswand hinauf, wo er einige Stellen des Bodens zu bearbeiten begonnen, die Erde von der weiten Öffnung einer andern Höhle wegräumen lassen, in welcher, ausser einigen neueren Knochen, auch Knochen und Zähne von Rhinozeros, Hyänen und viele andere Knochen-Trümmer meist von grösseren Thieren, theils vom Eigenthümer entdeckt worden waren, theils von St. noch entdeckt wurden. Die Felswand streicht von N. nach S., und die Öffnung dieser Höhle an ihr ist, gleich einer andern etwas mehr nach N. gelegenen, 100′ über dem Flusse und 40′ — 50′ von der Höhe der Felswand entfernt. Bevor der Eigenthümer diese Wand zugänglich gemacht, hatten grössere Thiere, insbesondere aber Nashörner, die Höhle sicher nicht erklettern können, und die Dimensionen derselben sind zu klein, als dass sie ihnen zur Wohnung hätte dienen können. Eine Fluth, oder Hyänen müssen demnach diese Knochen hieher gebracht haben zu einer Zeit, wo, vor dem Durchbruch des *Elwy* durch die erwähnte Schlucht, die Thal-Sohle noch im Niveau der Höhle lag. Alle grösseren Knochen sind in einem solchen Zustand der Zertrümmerung, als ob sie von grösseren Thieren zernagt worden wären. Die Öffnung ist 10′ hoch, einem Bogengang ähnlich, etwa 20′ tief gerade in den Berg hineinziehend; dann wendet sich die Höhle unter rechtem Winkel 12′ — 14′ weit nach Norden und abermals 15 Yards weit nach Osten; die weitere Erstreckung ist nicht untersucht. Die Höhe ist 6′ — 10′. Auf der rechten oder südlichen Seite der Höhle treten zwei Arme in SO. Richtung ab, wovon wenigstens der zweite, am ersten Winkel, den die Höhle im Innern macht, entspringend, hinter der Ecke des Berges in der erwähnten Schlucht wieder ausmündet und eine Zeit lang (neuerlich) bewohnt gewesen ist. Die Höhle bietet wenig Spuren stalaktitischer Bildungen dar. Sie ist bis zu einer im Allgemeinen nicht erforschten Tiefe mit einem erhärteten Lehme von Ockerfarbe und Kalk-Gehalt ausgefüllt, der in horizontale Blätter gesondert ist und, so lange er noch weich gewesen, mehrere herabgefallene Kalkstücke in sich aufnahm. Auch enthält er viele zerstreute abgerundete Grauwackenstücke von $\frac{1}{4}''$ — $\frac{1}{2}''$ Dicke, (an andern Orten von $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$ Pfund Gewicht), welche aus den Gegenden

stammen, wo die Zuflüsse des *Elwy* entspringen. Knochen von allen Arten und Grössen liegen in dieser Erde, die grösseren alle zertrümmert. Auch sind Stalagmiten-Stücke darin gefunden worden, doch konnte nicht erkannt werden, ob sie Theile einer zusammenhängenden Schichte im Boden seyen.

Der Vf. sucht nun seine Ansicht zu begründen, dass zur Zeit, wo der Thalgrund noch in der Höhe des Eingangs dieser Höhle gelegen, eine starke Anschwellung des Flusses, der ihn durchströmt, eine Masse von Schlamm und Geschieben, aus den Gegenden seines Ursprungs entnommen, in diese Höhle geführt habe; — in der nachfolgenden Periode der Ruhe wäre diese so theilweise ausgefüllte Höhle ein Aufenthaltsort der Hyänen geworden, die ihre Beute hier verzehrten, bis eine neue Fluth, höher ansteigend und gewaltsamer als die erstere, sich die erwähnte Queerschlucht bei *Cefn* gegen das Meer zu brach, und in Folge dessen die ganze Thalsohle oberhalb des Anfangs der letztern sich tiefer legte. Hiebei war insbesondere derjenige Schlamm-Niederschlag neuen Störungen nicht unterworfen, welcher tiefer einwärts in der Höhle abgesetzt worden, als wo deren innerster Arm, der nach der Schlucht geht, entspringt.

Jul. Teissier Note über eine Knochen-Höhle bei *Anduze, Gard*, (*Bull. Soc. géol. France 1832. II. 21—22, 56—63, 84—87, 119—122, 150*).

1) Vor wenigen Tagen hat man einige Stunden im NO. von *Anduze*, in der Gemeinde *Mialet*, eine Knochen-Höhle entdeckt: die *Grotte du Fort* genannt, welche im Camisarden-Kriege den Hirten oft als Versammlungs- und Zufluchts-Ort diente. Die Knochen: ein linker Unterkiefer, ein rechtes Oberkiefer-Stück, beide mit Zähnen, ein zweiter Halswirbel, das Untertheil eines Humerus, ein Stück von *Femur* und von *Tibia*, zwei Kniescheiben, ein Calcaneum, ein Mittelfuss-Knochen, mehrere einzelne Zähne scheinen dem Vf. vom Höhlen-Bären abzustammen. — Die Höhle ist geräumig und hoch; die Knochen liegen im Boden in einem thonig-eisenschüssigen Schlamme, und sind zufällig entdeckt worden, so dass man bei absichtlichem Nachsuchen ihrer wohl noch viele finden wird. Ja derselbe Knochen-haltige Lehm scheint auch einen Theil der Wände und der Decke noch zu überziehen, und das Wasser, welches erst diese Höhle ganz damit ausgefüllt hatte, mag später sie auch wieder grösstentheils davon entleert haben. Man kann daher nicht annehmen, dass diese u. e. a. Knochen-Höhlen einst der Wohnort der Thiere gewesen, deren Reste sie enthalten. — Auf diesem Lehme und unter einem kleinen Vorsprung des Felsens fand man ein Menschen-Skelett, und daneben eine Lampe und eine kleine *Römische* Menschen-Figur aus gebranntem Thone, was einiges Licht zu werfen scheint auf

das von TOURNAL und DE CHRISTOL beobachtete Zusammenvorkommen von Höhlenthier-Knochen, Menschen-Gebeinen und Töpferwaare.

2) Der Vf. hat diese Höhle mit MARCEL DE SERRES untersucht. Von *Nîmes* nach *Anduze* hat man Kreide, zuweilen fein oolithisch, auf den Höhen von Süsswasser-Kalk überlagert, dann um *Anduze* Jurakalk, an den sich Lias anreihet; weiter nördlich folgt dann bald das Übergangs- und Ur-Gebirge. Im Lias-Dolomite, der von Jurakalk bedeckt wird, befindet sich nun jene Knochen-Höhle, mit einer 8^{m} hohen und 4^{m} breiten Öffnung, 30^{m} über den Fluss-Spiegel an einer steil abfallenden, gefährlich zu ersteigenden Wand. Der Boden derselben steigt stark gegen die Decke an, dass man bald nicht mehr aufrecht stehen kann, und wird Anfangs von Dolomit-Sand gebildet, der stellenweise von 0,01—0,03 dicken Stalagmiten bedeckt wird, welche fast die Farbe und den Bruch wie die Felsart selbst besitzen, so dass sie nur als jener Dolomit-Sand erscheinen, der durch ein von der Decke träufelndes Zäment gebunden worden wäre. Tiefer in die Höhle hinein ersetzt ein fetter Schlamm die Stelle jenes Sandes und gewinnt mitunter bis 1^{m} Mächtigkeit. Etwa 50^{m} vom Eingange entfernt, wo sich der Boden am stärksten erhoben, liegen unter Stalagmiten in schlammigem Sande, 0,2—0,4 tief, sehr viele Menschen-Knochen, nicht vermengt mit andern Gebeinen, nur wenig von versteinerndem Safte durchdrungen, leicht, zerbrechlich, gemengt mit grober, aussen und in ihrer Masse schwarzer, primitive Kalk-Rhomboeder einschliessender, stellenweise roth-gebrannter Töpferwaare. Vom Anfange des ersten Astes der Höhle steigt man auf dem Sande kriechend, in lange Gänge hinab, die mit Sand und Trümmern von Dolomit und mit Schlamm fast ausgefüllt sind, worin bald eine Menge Knochen irgend einer Höhlenbär-Art zum Vorschein kommen. Hin und wieder mengen sich seltene und wenig kenntliche Reste von Wiederkäuern, Nagern und Vögeln darunter. In einigen engen niedrigen Gängen sieht man selbst die Decke mit Knochen inkrustirt. Nichts entscheidet, ob die Höhlen-Bären hier einige Generationen hindurch gelebt, oder ob ihre Knochen von andern Orten herbeigeflösst worden; jedenfalls aber hat eine heftige Wasserfluth sie später mit den übrigen Materialien gemengt und die Höhlen-Gänge bis zur Decke damit gefüllt. An einigen Stellen der Höhle findet man einen Sand aus Quarz, Gneiss und Glimmer-Schiefer zusammengesetzt, wie ihn der *Gardon* noch mit sich führt, der sich sein Bette wohl erst spät bis zu dessen jetziger Tiefe ausgehöhlt hat. — Ausser den isolirten Menschen-Resten über den Bären-Knochen: dem schon erwähnten Skelett und sechs (*Römischen?*) Armbändern aus gegossenem und gravirtem Kupfer, hat man nur in den tiefsten, engsten Gängen der Höhle über 1^{m} tief in festem Höhlen-Schlamme, Gebeine von erwachsenen Menschen, Kindern und Bären durcheinander gefunden; von Menschen insbesondere: viele Schädel, ganze Stücke von Wirbelsäulen; dann Töpferwaare, Zähne von Hunden und Füchsen, durchbohrt, um sie an Schnüren zu tragen,

eine Klappe von Unio margaritifera, die zum nämlichen Zweck gedient haben mag, und mehrere von Menschenhand bearbeitete Knochen von Hunden, Füchsen u. dgl. Liebhaber und Schatz-grabende Bauern haben jetzt den Boden der Höhle so durcheinander gewühlt, dass Nichts mehr von dessen natürlichen Verhältnissen zu sehen ist. Zu den aufbewahrten Entdeckungen daraus gehören ein ganzer über 0,5 langer Bären-Schädel, Bären-Knochen von fast allen Theilen des Skelettes, 2 Menschen-Schädel u. a. - Knochen etc. Aus diesen Verhältnissen folgert der Vf.

a) Bären von ausgestorbener Art haben in oder bei der Höhle gewohnt; Wasserströme haben sie ertränkt und ihre Knochen mit Lehm gemengt und damit enge Arme der Höhle bis zur Decke angefüllt, worin keine Bären leben konnten. Spätere Ströme haben diese Höhlen-Arme wieder geleert.

b) Einige Wiederkäuer, Nager, Vögel scheinen das Schicksal der Bären getheilt zu haben.

c) Menschen-Gebeine und Geräthe, theils von Römern, theils von minder civilisirten Völkern, wie es scheint, finden sich ebenfalls vor.

d) Gelebt haben die Römer in dieser Höhle wohl nie; die Gallier selbst wenigstens nicht gleichzeitig mit den Bären, beide nie in den engen Schluchten, wo jetzt viele ihrer Knochen liegen.

e) Sie mögen nächst dem Eingange begraben worden seyn. Wasserströme haben aber einen Theil ihrer Reste mit den Bären-Knochen gemengt und tiefer hinein in die Höhle geführt.

f) So haben wohl zuerst Bären die Höhle bewohnt; Gallier sind ihnen später gefolgt, um hier zu leben oder beerdigt zu werden; Römer mögen nachher hier ebenfalls begraben worden seyn.

3) Am Schädel jenes Skelettes ist der Gesichtswinkel 70° oder etwas grösser. Er stammte von einem Greise. Aber auch der Unterkiefer eines Jünglings wurde gefunden; die zwei darin befindlichen Backenzähne haben völlig flach abgenutzte Kronen, jede mit 5 kleinen Vertiefungen, eine Beschaffenheit, welche auf eine Ernährung von harten Vegetabilien hinweiset. — Auch hat man später einige Hyänen-Knochen vorgefunden, nebst dünn geformten Bruchstücken von Nephrit und Silex, die vielleicht zu Messern gedient, einen Schädel mit einem dicken 8″ langen Horn-Ansatze vielleicht von einer Antilope, eine vollständige Tatze eines Bären, wovon alle Knöchelchen, in Lehm eingehüllt, noch mit einander in Verbindung geblieben waren. Die detaillirte Ausmessung eines Höhlenbären-Schädels (S. 85—87) ergab eine etwas beträchtlichere Grösse, als bei jenen von *Yserlohn* und *Lunel-Vieil*. Oben hat er 5, unten 4 Backen-Zähne; auch scheinen unten noch einige kleinere Zähne hinzugehören.

4) Hier folgt auch die detaillirte Ausmessung des oben erwähn-

ten Menschen-Schädels, verglichen mit der an einem neuen Skelette (S. 120—121). Er gehörte der *Kaukasischen* Raçe an, obschon er wegen einer noch während des Lebens wohl nur mechanisch veranlassten Niederdrückung sich der Neger-Raçe etwas nähert. Er ist kleiner und minder massiv, als der an jenem Skelette, das von einem 5′ 4″ grossen Manne ist, von Vorn nach Hinten verlängert, und wahrscheinlich weiblich. In Folge jener Niederdrückung ist er noch mehr verlängert, die Wandbeine sind stärker gebogen, und ein grosser hinterer Theil des Hinterhaupt-Beines ist nach Unten getreten. Die Augenhöhlen sind niedrig gestaltet. — Besonders ist der Abstand vom Zitzen-förmigen Fortsatz bis zur Spina occipitalis sehr beträchtlich. — An jenem Unterkiefer stehen beide Äste weit aus einander und die Kronen-Fortsätze sind hoch. Ein zweiter Schädel aus dieser Höhle indess zeigte dieselben Eigenthümlichkeiten der Gestalt, insbesondere jenen Abstand des Zitzen-förmigen Fortsatzes (1,20 und 1,10 statt 0,90, was man gewöhnlich findet), wie der erstere.

5) T. überzeugt sich immer mehr, dass die Höhlen-Thiere und Menschen der Höhle von *Anduze* nicht gleichzeitig gelebt haben.

Pentland: über die fossilen Knochen vom *Wellington*-Thale in *Neuholland* (*Süd-Wales*) (Jam. *Edinb. n. phil. Journ. 1832. nr. 24. p. 301—308.*) Es sind:

I. Dasyurus. 1) Stück des rechten Unterkiefer-Astes mit den 3 hintern Mahlzähnen. — Stück des rechten Oberkiefer-Beines mit dem 3. und 4. und den Alveolen der 2 vorderen Mahlzähne. — Stück des linken Oberkieferbeines mit einem schon mehr abgenutzten Mahlzahne. — Ein Mittelhandknochen, wohl der linke äussere. — Stück eines oberen Eckzahnes. — Vorderstück des Oberkieferbeines, mit dem linken Eckzahne. Alle diese Reste scheinen einer Varietät des D. Ursinus Harris anzugehören, wovon nämlich nur die Zähne etwas verschieden zu seyn scheinen; wofern nicht spätere Entdeckungen uns eine neue Art kennen lehren. Diess ist auch die einzige lebende, in Grösse mit der fossilen übereinkommende Art, und auf *New Sud Wales* beschränkt.

II. Hypsiprymnus. 1) Ein Schädelstück, beiderseits mit den drei Vorder-Mahlzähnen, und der Alveole des vierten. — Diese Art ist von allen lebenden verschieden, nähert sich jedoch durch Form und Grösse des Schädels am meisten dem Potoroo Leseur von Quoy und Gaym. auf der *Dir-Hartig*-Insel in *Seal's Bay*. Am meisten unterscheidet sich diese fossile Art von der lebenden durch die grosse Ausdehnung des knöchernen Gaumens nach Hinten, da er hier bis gegenüber dem Hinterende des vierten Mahlzahnes reicht, bei keiner lebenden Art aber bis über die Queerlinie zwischen den 2. und 3. Mahlzähnen geht.

III. Macropus. 1) Linkes Beckenstück; Unterende eines Femur; fünfter Schwanzwirbel. Diese Reste stimmen zwar in allen Einzelnheiten mit jenen des M. major Shaw. überein, verhalten sich aber der Grösse nach wie 3 : 2 zu ihnen, und gehören daher wohl einer neuen Riesen-Art an. 2) Ein vierter Lendenwirbel, ein Unterkieferstück mit den drei hinteren Mahlzähnen: scheinen in Grösse und Form mit jenen von M. rufo-griseus Per. überein zu kommen.

3) Ein rechtes Unterkieferstück mit den vier vordern Mahlzähnen und der Wurzel des fünften, so gross wie bei M. major Shaw; ein Stück der rechten Tibia; ein linkes Oberkiefer-Stück mit den 4 hinteren Mahlzähnen, dann zwei Hinter-Mahlzähne, wovon die 2 letzten Nummern durch die quadratische Form der Zähne sich von allen vorigen unterscheiden, aber, so wie an Grösse dem M. ruficollis Per. Les. von *Port-Western* und *Bass-Straits* am nächsten kommen. —

?4) Humerus- und Ulna-Stücke, deren Grösse, mit denen der zweiten dieser Arten übereinkommen würden. — Diese Reste sind mit Skeletten allen beschriebenen Macropus-Arten, ausser M. rufus Desmar. von Port Marquarrie (? M. lanigerus Hamilt. Smith) verglichen worden.

IV. Halmaturus. 1) Ein linkes Oberkiefer-Stück mit fünf Mahlzähnen, einer Riesen-Art angehörig, welches noch merkwürdig ist durch die Abwesenheit des knöchernen Gaumens in dem Raume vor den zweiten Backenzähnen, während bei den anderen eigentlichen Kanguroo's Fried. Cuvier's (welche durch 5 Mahlzähne u. s. w. charakterisirt werden) der knöcherne Gaumen entweder vollständig, oder bloss mit einigen kleinen Öffnungen durchbohrt ist. Ein Stück des Oberkieferbeines mit Resten zweier Mahlzähne; ein Stück des Os innomminatum am Becken; ein zertrümmertes Os calcis; ein erster Brustwirbel; ein 17. Schwanzwirbel; ein Untertheil der linken Tibia; ein Trümmer des linken Humerus scheinen sämmtlich einer ausgestorbenen Art angehörig, die um $\frac{1}{3}$ grösser war, als die grösste der 2 lebenden Arten, nämlich H. Thetis Fried. Cuv., welche die Grösse eines Fuchses hat. Denn die andere lebende Art, Macropus fasciatus oder elegans ist nur von der Grösse eines Wiesels. — 2) Ein Stück des Oberkieferbeines mit 4 Mahlzähnen; zwei Trümmer des Oberkiefer-Knochens mit 4 Mahlzähnen, ein ganzer linker Femur, an Form von allen lebenden Arten abweichend; noch ein gleicher; Trümmer eines andern; Unterende von einem solchen; ein Trümmer der rechten Tibia; Oberenden der rechten Tibia und Fibula; ein Trümmer des rechten Os innominatum mit der Cotyloid-Höhle; derselbe Knochen von einem kleinen Individuum dieser Art; ein mittlerer vorderer Phalanx, ein Unterende des linken Humerus (nach Clift vom *Wombad*): scheinen alle einer kleineren ausgestorbenen, mit H. Thetis sehr nahe verwandten, doch in manchen Charakteren abweichenden Art anzugehören; wogegen das Unterende einer Tibia und Fibula mit den noch anhängenden Fusswurzel-Knochen von einer andern, noch kleinern Art herrühren mögen.

V. **Phascolomys** (**Wombat**). Linker Unterkiefer-Ast einer Art, welcher um $\frac{1}{4}$ grösser ist, als bei der lebenden Art, sonst aber sich in Nichts unterscheidet. Ein Unterkiefer-Stück mit drei zerstümmelten Mahl-Zähnen.

VI. **Elephas**. Mitteltheil vom rechten Femur eines Elephanten, welcher $\frac{1}{3}$ kleiner als am *Asiatischen* Elephanten ist und am ehesten mit dem der fossilen Art im *Arno*-Thale übereinstimmt (CLIFT hielt ihn für den Radius eines **Hippopotamus**, Andere für den eines **Dugong**). Da die Epiphysen abgebrochen sind, so lässt sich nicht bestimmen, ob dieses Individuum noch unausgewachsen war, oder von einer wirklich kleineren Art abstammte.

Von diesen neuen Arten zeigen nur zwei keine Verschiedenheiten von lebenden Arten derselben Gegend; die anderen gehören wahrscheinlich alle unbekannten, oder ganz untergegangenen Arten an; — alle, ausser der letzten, stammen von Geschlechtern her, die noch jetzt jenen Gegenden eigen sind, wie diess ungefähr auch in *Europa* bemerkt worden; der Elephant hat vor nicht gar langer Zeit auch in *Neu-Holland* gelebt; — Raubthier-Knochen, angenagte Stellen, Spuren von Abrollung sind nirgend wahrnehmbar.

Ausser diesen Resten in JAMESON's Sammlung sind kürzlich andere an die geologische Sozietät in *London* gesandt worden, welche ebenfalls denselben Thieren angehören, bis auf einen Halswirbel, der etwas kleiner als beim **Hirsch**, aber von völlig unbekannter Form ist. —

W. PENTLAND **Beobachtungen über eine Sammlung fossiler Knochen, welche aus dem *Wellington*-Thale in *Neuholland* an Baron CUVIER eingesendet worden** (JAMES. *Edinb. N. Phil. Journ. 1833. N. XXVII. 120—121.*). Die vom Vf. früher untersuchten Knochen aus dieser Gegend gehörten neuen Thier-Arten, mit einer Ausnahme, aus der Ordnung der Marsupialien an. Eine neue, von Major MITCHELL an B. CUVIER gemachte Sendung enthält noch fünf andere, nämlich 2 **Dasyurus**-Arten, wovon eine nicht von D. **macrourus** GEOFF. verschieden zu seyn scheint; eine kleine **Perameles**-Art; eine von allen bekannten sehr abweichende **Halmaturus**-Art, und ein kleines Nagethier von einem neuen Geschlechte, dessen Knochen in unsäglicher Menge in gewissen Theilen der Knochen-Breccie liegen; — auch eine Reptil-, vielleicht **Gecko**-Art, deren Reste jedoch sehr unvollkommen sind. Diese Knochen beweisen zugleich gegen jeden Zweifel, dass Raubthiere sie in jene Höhlen zusammengetragen haben müssen: Einige Knochen waren offenbar durch kleine Carnivoren-Zähne benagt worden, und unter 100 Exemplaren von in Stalaktiten-Kruste liegenden Langknochen war nicht einer, dessen Epiphysen, wenn sie auch von alten Thieren herstammten, noch daran geblieben waren: ein sicherer Beweis von der Thätigkeit der Raubthiere. [**Didelphys**,

Dasyurus und Perameles selbst sind Raubthiere]. — Einige der Sammlung beigelegte Handstücke von Felsarten des *Wellington*-Thales ergaben, dass die Höhlen sich in einem dunkelgrauen dolomitischen Kalksteine befinden, welcher alle Übergänge von einem kompakten grauen Sekundär-Kalkstein zu einem halbkrystallinischen Dolomite zeigt und auf ähnliche Weise, wie die Dolomite in *Tyrol* und den *Lombardischen* Alpen entstanden zu seyn scheint; denn grosse Massen von Trapp-Felsen und grobkörnigem Augit-Gesteine kommen damit vor. — Dieser Kalk mag eine Fortsetzung jenes von *Sass-Plains* seyn, der fossile Madreporen enthält, einige Analogie mit der nordischen Oolith-Reihe zeigt, und auf jungem rothen Sandstein zu ruhen scheint.

J. J. Kaup: vier neue Arten urweltlicher Raubthiere, welche im zoologischen Museum in *Darmstadt* aufbewahrt werden. (Karst. Arch. f. Mineralog. u. s. w. 1832. V. 150—158. Tb. II.). Diese vier Arten sind Gulo diaphorus, Felis aphanista, F. ogygia und F. antediluviana, [alle von *Eppelsheim* bei *Alzey*. Da sie auch in des Vfs. selbstständigem Werke (s. S. 490.) jetzt schon erschienen sind, so verweisen wir auf den Auszug aus letzterem].

Geoffroy St. Hilaire hat der *Pariser* Akademie mitgetheilt, dass er in dem Indusien-Kalke von *St. Gérand-le-Puy* Reste von 2 Thier-Arten gefunden, die einem neuen Subgenus von Moschus angehören, das er Dremotherium nennt. Es sind Dr. Feignoux und Dr. nanum. Ausserdem hat er kürzlich noch 5 andere neue Geschlechter im Becken der *Auvergne* gefunden.

S. Mitchill über kürzlich entdeckte Zähne vom Megatherium (*Ann. of Lyc. of N. York. I. 58. Tb. VI.* > Isis. 1832. S. 905—906. Tab. XVIII. Fig. A. B.). Es sind die ersten Reste dieses Geschlechtes, welche nördlich vom Äquator entdekt worden, und zwar auf *Skidaway-Island* in *Georgien*. Südlich davon ist das vollständige Skelett am Ufer des *Luxam*, 3 Stund. SW. von *Buenos-Ayres* gefunden worden, welches der Marquis von Loretto nach *Madrid* schickte und Bru und Garriga 1804, (d'Alton 1821) beschrieben; dann ein anderes am *Lenia*, ein drittes in *Paraguay*, welche ebenfalls nach *Madrid* gekommen. Nach Bru sind der Zähne 16, je 2 □″ gross mit abgerundeten Kanten und einer Furche dazwischen; die Wurzeln spitzen sich zu. Jeder Zahn hat 4 Längenkanten, 2 aussen und 2 inwendig. Auf der Oberfläche ist ein pyramidaler Eindruck durch 4 Spitzen abgesondert. Die 4 ersten Zähne wiegen je 20, die folgenden 26 Unzen. — Mitchill hat 2 Zähne, einen ganz, einen halb, beide ohne Wurzeln. Der ganze

Zahn ist fast viereckig, die Kanten abgerundet mit einer Längenfurche zwischen den 2 äussern und den 2 innern; die letzte ist seichter. Der Zahn ist etwas länger als dick, 5½" hoch. Die Fasern sind — auf dem Bruche des halben Zahnes — Baum-artig angeordnet. Die Kauflächen sehr abgerieben. — Die Zähne des von JEFFERSON entdeckten Megalonyx sind viel kleiner, einfach, walzig, die Kaufläche vertieft mit erhabenen Rändern.

G. JÄGER hat die geologische Sozietät in *Frankreich* (deren *Bullet. 1833. III. 86—87.*) benachrichtiget, dass den neulich aufgefundenen Schädeln zufolge die Reste seines Mastodontosaurus und Salamandroides einerlei Thierart angehören und er Hoffnung habe, vielleicht das ganze Skelett zu entdecken. In den Kinnladen stehet neben eine Reihe kleiner, spitzer Zähne; vorn sind sie gross und abgestumpft.

Der Süsswasser-Kalk von *Stubenthal* hat nun, ausser Fischen, auch Paläotherien-Zähne und Süsswasser-Schildkröten geliefert.

J. HART: über einen neuen Cervus megaceros. (Aus J. HART *descript. of the Fossil Deer of Ireland*; *2d edit.*; JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1832. Nr. XXIII. p. 196—197.*). Verschiedene Reste dieser Thierart, wobei der Untertheil einer Geweih-Stange 11" lang und mit 10" Umfang an der Basis, wurden wieder im Herbst 1828 in einem Hügel lehmigen Sandes bei *Enniskerry*, 3'—4' unter der Oberfläche und 40' über dem Bache gleiches Namens gefunden. Sie waren mehr als gewöhnlich zersetzt, abgerieben, pulverig an der Oberfläche. Was davon gerettet worden, hat das Museum der Königl. Sozietät in *Dublin* erhalten.

WOODBINE PARISH: Nachricht von der Entdeckung der Reste dreier Megatherium-Skelette in der Provinz *Buenos Ayres* in *Südamerika*, und W. CLIFT Beschreibung derselben (Auszug in *Lond. Edinb. Phil. Magaz. 1832. Sept. I. 233—234.*). Eine Vorlesung bei der geologischen Sozietät in *London* am 13. Juni 1832. Der Vf., *Engl. Chargé d'affaires* und General-Consul in *Buenos Ayres* hat der Gesellschaft schon früher Knochen-Reste grosser Säugethiere aus dem *Tarija*-Thale an der Grenze von *Bolivia* gesendet und nachher eigene Nachforschungen veranlasst, wodurch sich ergab, dass fossile Knochen in *Buenos Ayres* — und namentlich im Bette des *Salado*-Flusses und der dazu gehörigen Nebenflüsse und See'n, — so wie in der benachbarten Provinz *Entre Rios* und in der *Banda*

oriental gar nicht selten sind. Inzwischen erfuhr er, dass Don Hilario Sosa aus dem Bette des *Salado* einige Riesen-Knochen erhalten habe, deren Ähnlichkeit mit jenen des Megatherium in *Madrid* ihm alsbald auffiel. Es war ein Becken fast vollständig, ein Schenkelbein, einige Wirbel, 4—6 Rippen und 4 Zähne. Er brachte sie an sich, und beauftragte M. Oakley mit Nachforschungen an Ort und Stelle, dem es nach theilweiser Ableitung des Flusses auch gelang, noch eine Scapula, ein Schenkelbein, 5 Halswirbel, einige Zähne und viele andere, der Erhaltung nicht fähige Knochen aus dem Schlamme am Boden des Flusses ausgraben zu lassen. Auch brachte er noch Reste von zwei andern Skeletten dieser Thierart auf, wovon das eine in einem kleinen Bache bei *Villanueva*, das andere in dem Ufer des See's *Las Aveiras* lag. Beide Skelette waren noch begleitet von einer dicken knöchernen Bedeckung, Panzer, wovon beträchtliche Stücke erhalten und mit nach *England* gebracht worden sind. — Clift beschreibt nun diese Skelette, die, obschon sie weit unvollständiger als jenes in *Madrid* sind, glücklicher Weise doch gerade mehrere Theile enthalten, die dort fehlen: Zähne, Pubis, Ischion und viele Schwanzwirbel. —

J. Kaup Beschreibung dreier Gattungen urweltlicher Nager des zoologischen Museums zu *Darmstadt*, welche von den jetzt lebenden verschieden sind. (Isis 1832, S. 992—996. Tb. XXVI. Fig. 1—4.)

I. Palaeomys; Art: P. castoroides K., unbedeutend kleiner als der Biber. (Fig. 1—4.) A. Ein rechter Unterkiefer-Ast, vorn nur mit dem Fragment eines Schneidezahns, hinten aller Fortsätze ermangelnd. Aber vollständig erhalten sind das Diastema, der erste Backenzahn, die drei folgenden Zahnhöhlen, was genügt, um dieses Bruchstück von dem sonst ähnlichen Biber-Unterkiefer zu unterscheiden. Der Backenzahn ist hinten viel breiter als vorn, aussen und inwendig in der Mitte etwas eingezogen; auf der Krone rings mit einer Schmelz-Linie umgeben, welche innen schief abgeschliffen ist. Hinten auf der Kaufläche des sehr abgenutzten Zahnes, welche nach vorn viel höher wird, zeigen sich der Länge nach 2 kleine in ihrer Mitte gefurchte Schmelz-Leisten, wovon die innere kleiner und gerade, die äussere etwas gebogen ist. Auf dem kleinern Vordertheile befinden sich noch 2 kleine schief von aussen nach innen gestellte, in ihre Mitte etwas vertiefte Schmelz-Punkte. Die zwei Wurzeln kurz, abgerundet, geschlossen, beim Biber länger, offen. Der zweite Backenzahn war, seiner Höhle zufolge, breiter als lang, der dritte gleich breit und lang, der vierte länger als breit und eiförmig. Diese Zahnhöhlen sind seichter als bei irgend einem andern Nager-Geschlechte, so dass die zweite und dritte nur Spuren unbedeutender Zahnwurzeln zeigten, in der vierten der Zahn nur durch das Zahnfleisch festgehalten seyn konnte: der Schneidezahn läuft in geringer Tiefe unter denselben hindurch und ist von dem Boden der vierten nur 1''' entfernt. — —

B. Ein an beiden Enden abgebrochener Schneidezahn mit dem daran hängenden Theile des Diastema's (Fig. 3.). — — C. Ein rechter Schneidezahn, an der vordern Hälfte vollständig erhalten, dem des Bibers ähnlich, aber bei gleicher Breite weniger hoch. Alle Reste beträchtlich hart.

Ausmessungen.		Palaeomys.	Castor.
Kaufläche des ersten Backenzahns, lang		0,011	0,009
— — — —	breit am Hintertheil	0,009	0,008
Höhe, vom Hinterrande derselben bis ans Ende der Wurzel		0,019	0,025
Zweite Zahnhöhle, lang		0,007	0,007
— —	breit	0,008	0,008
Dritte —	lang	0,007	0,008
— —	breit	0.006	0,007
Vierte —	lang	0,008	0,007
— —	breit	0,004	0,006
Tiefe der ersten		0,010	0,024
— — zweiten		0,005	0,018
— — dritten		0,004	0,016
— — vierten		0,002	0,014

II. Chalicomys; Art: Ch. Jaegeri K. (Fig. 1—6.), dem Biber nächst verwandt. —. A. Ein Unterkiefer-Fragment mit allen Backenzähnen. B. Oberkiefer-Bruchstück mit dem 1. und 2. Backenzahn. C. acht einzelne Backenzähne. — Oben ist der erste Backenzahn auf der vordern Seite abgerundet und ohne (Untersch. v. Biber), auf der innern und äussern Seite aber mit einer Furche versehen. Die Krone gleicht, von hinten nach vorn gesehen, einem grossen *Englischen* E, in dessen unterer Hälfte ein queeres, in der obern zwei Schmelz-Fältchen sich befinden. Der zweite Backenzahn scheint missbildet: Krone breiter als lang, mit der Hauptform des ersten, doch auf der Vorderhälfte ohne Schmelz-Falte; aussen ist er fast ohne Furche. — Der dritte Backenzahn ist auf der Krone so breit als lang, mit einer gekrümmten Schmelz-Falte auf der vordern, mit zwei geraden auf der hintern Hälfte. Der vierte und letzte ist auf der Krone länger als breit, hinten schmäler als vorn. Er hat auf der vordern Hälfte zwei, auf der hintern eine Schmelz-Falte, die mit dem Schmelz-Rand zusammenhängt. Der dritte und vierte Zahn sind sehr abgekaut. Alle haben eine Haupt- und zwei kleine Neben-Wurzeln. An dem linken Unterkiefer sind vorn der Schneidezahn, hinten alle Fortsätze abgebrochen; er gleicht dem des Bibers, ist aber weniger hoch, und die Zähne nehmen einen geringern Raum ein, als bei Castor und Palaeomys. Die Zähne gleichen denen des Bibers, aber von den kleinen von Schmelz eingefassten Ovalen, welche sich dort oft am innern Rand des zweiten bis vierten Zahnes, von Schmelz-Falten umzogen, befinden, ist hier keine Spur bemerkbar. Der erste gleicht sehr dem des Bibers, der zweite und dritte hat zwei Schmelz-Falten, der vierte vier, wie bei Myopotamus, wovon die zweite jenen Ovalen des Bibers entspricht, aber von den benachbarten Schmelz-Linien nicht Halbinsel-förmig

umzogen ist. Die Wurzeln des vierten Backenzahns stossen direkt auf die Wurzel des Schneidezahnes, welche beim Biber 0,005 tiefer bleibt. Alle diese Zähne haben zwei gleich kräftige, geschlossene Wurzeln; und am ersten Backenzahn eines sehr alten Thieres ist innen sogar das Rudiment einer dritten Wurzel. Dieses Thier steht daher durch die Stellung und Hauptform der Zähne, die Gestalt des Unterkiefers und den schmalen gekielten Gaumen dem Biber sehr nahe, unterscheidet sich aber von demselben durch die geschlossenen Zahn-Wurzeln und etwas verschiedene Kronen-Bildung, wie Fiber von Hypudaeus. Der Gattungs-Charakter ist: $\frac{4 \cdot 4}{4 \cdot 4}$ Backenzähne; die obern nach hinten an Grösse abnehmend, die untern fast gleichgross, nur der erste länger; alle haben drei, selten vier queere Schmelz-Falten und zwei bis drei getrennte und geschlossene Wurzeln. — Das Thier ist etwas weniger gross als der Biber.

Die Ausmessungen	beim Chalycomys.	Castor.
Länge der Zahnreihe des Unterkiefers	0,035 . .	0,033
Höhe des Unterkiefers vom äussern Kronen-Rand gemessen	0,014 . .	0,016
Länge der Kronen der zwei vordern obern Backenzähne	0,0145 . .	0,016
— — Krone des dritten obern Backenzahns . .	0,0065 . .	0,0065
— — — — vierten — — . .	0,006 . .	0,006

III. Chelodus: Art Ch. typus K. (Fig. 1. 2.). A. Der rechte vorderste Backenzahn gleicht auf seiner Krone keinem analogen Zahne; auf der innern Seite hat er eine tiefe durchausgehende Furche, auf der äussern zwei, wovon die vordere die längste ist. Letztere und die Furche der innern Seite scheiden den schmäleren Vordertheil des Zahnes ab, dessen Kaufläche ein längliches Oval bildet und durch einen schmalen Hals sich auf eine von der linken zur rechten gezogene Schnörkel-förmige Schmelz-Leiste ansetzt, in welche die zweite Furche der innern Seite sich tief hineinzieht. Von der vordern Fläche betrachtet, scheint der Zahn glatt, abgerundet, nach innen gekrümmt, oben schmal, nach unten erweitert. — Der hinterste Backenzahn, an der äussern Fläche etwas verstümmelt, ähnelt dem analogen von Hystrix. Er wird auf der innern Seite durch zwei tiefe Furchen in drei fast gleiche Theile getheilt, wovon die zwei vordern an der Krone noch einmal getrennt sind. Auf dieser erkennt man vorn einen queeren, nach innen erweiterten und abgekauten schmalen Queerhügel, auf der innern und hintern Seite sind drei abgekaute Schmelz-Kegel, deren hinterster oval, der zweite Halbzirkel-förmig, der vordere Linien-förmig ist. Diese Kegel schneidet eine vielfach gekrümmte Schmelz-Linie ab. — Beide Zähne haben offene Wurzeln und ähnliche Zusammensetzung wie beim Biber. — Stellung im Systeme vielleicht zwischen Castor und Hystrix.

(Ein Ungenannter) über die neuliche Entdeckung eines fossilen Elephanten-Skelettes in *Petersburg* (Isis 1832.

S. 1111—1113). Nachdem Fischer von Waldheim nach den Zähnen sechs Arten fossiler Elephanten unterschieden, entdeckte der aus *Berlin* nach *Petersburg* berufene B. unter den in der Kaiserl. Akademie als unnütz weggelegten Knochen-Resten, ausser einem fast vollständigen Gerippe, sieben Schädel von Elephanten, die er sechs verschiedenen Arten zuschreibt und wohl in einem grossen Werke nächstens vollständiger charakterisiren wird. Er unterscheidet sie nach den Dimensionen der Joch-Fortsätze, der Oberkiefer, der Wände der Unteraugenhöhlen-Kanäle, der Symphysen, Ausschnitte u. s. w.; aber erkennt gleichwohl selbst an, dass die Backenzähne und damit in Beziehung stehenden Schädel-Theile bei den Elephanten je nach dem Alter vielfältigen Verschiedenheiten unterworfen seyen. Auch weicht das in der Akademie befindliche Skelett des El. Indicus oder Asiaticus Blumenb. so sehr von Cuviers Zeichnung (*oss. foss.*) dieser Art ab, dass B. die letztere für unrichtig erklärt. Das obige fossile Skelett aber stimmt mehr mit dem ersteren von diesen beiden, als mit dem von Adams aufgefundenen des E. jubatus überein, wesshalb ihm B. den Namen E. affinis gibt. Und doch ist es nicht einmal sicher, dass dieses Skelett und der ihm zugetheilte Schädel, durch den sich diese Art hauptsächlich von jener lebenden unterscheiden soll, zusammengehören, indem nach der Versicherung einer glaubwürdigen Person drei jener beisammengelegenen Schädel gleichgut auf den Atlas des Skelettes passen.

Endlich behauptet Jemand, der bei der Untersuchung zugegen war, dass dieses Skelett nicht fossil, sondern der Überrest eines vordem in *Petersburg* gestorbenen zahmen Elephanten seye, wogegen wenigstens die wirkliche Schwere und Farbe desselben keine Widerlegung bieten. Derselbe versichert noch, dass die meisten dieser Knocken des Skelettes zuerst unter dem Fundament und in einer Grube unter dem vor 20 Jahren umgesetzten Ofen eines i. J. 1828 abgerissenen Hauses (in der Mitte von *Petersburg* auf einer Stelle, wo vor 150 Jahren noch Morast war) gefunden worden sind, was der Conservator des Museums, der diese Knochen hatte auf den Boden bringen lassen, bestätigt.

J. Dunn über eine grosse Plesiosaurus-Art im *Scarborough*-Museum. *(Philos. Mag. Ann. 1832. XI. 55—56.)* Dieses Thier war von Marshall von *Whitby* in einem harten Gesteine aus der oberen Lias-Formation zwischen *Scarborough* und *Whitby* an derselben Stelle gefunden worden, wo derselbe früher ein Krokodil entdeckt hatte. Schädel und Hals fehlten, doch war der übrige Körper vollständig, und mass vom ersten Brust- bis zum letzten Steisbein-Wirbel 9′ 6″ [*Engl.?*], so dass die Länge des ganzen Individuums auf etwa 19′ geschätzt werden kann, und Dunn, insbesondere wegen der Bildung der Wirbel, es zu der von Cuvier bei *Havre* und *Honfleur* angegebenen Riesenart zu zählen geneigt ist. Es scheint demnach doppelt so gross, als das von Conybeare beschriebene von *Lyme*. Es liegt auf der linken

Seite, die Wirbel-, Schulter- und Becken-Knochen unverrückt, die Rippen und Extremitäten etwas zerbrochen und verschoben. Die Wirbelsäule ist, wie bei Ichthyosaurus, zierlich gebogen, besteht vom Rumpfe bis zum Schwanz-Ende aus etwa 59 Wirbeln, etwa wie an dem Exemplar von *Lyme*. Die vordern wenigstens scheinen mit ebenen Gelenk-Flächen aneinandergefügt zu seyn, wie an jener Art von *Honfleur*. Die Höcker-förmigen Ausbreitungen der Queer-Fortsätze der Brustwirbel sind alle abwärts gekehrt, selbst die in der Mitte der Reihe, wo sie De la Beche und Conybeare aufwärts angeben. Arm-Knochen abgeplattet. Schulterblatt durch eine Naht in 2 Theile getheilt. Der Kopf des Oberarm-Knochens ist mit einer starken Vorragung versehen, wohl für die Befestigung der Pectoral-Muskeln.

Geoffroy St.-Hilaire: *recherches sur les grands Sauriens trouvés à l'état fossile vers les confins maritimes de la Basse-Normandie, attribués d'abord au Crocodile, puis déterminés sous les noms de Teleosaurus et Steneosaurus; Paris 1831. 4°.* Dieses Werk enthält die fünf vor der Akademie vom 4. Okt. 1830 bis zum 29. Aug. 1831 gehaltenen Vorlesungen. Die 3 ersten handeln von den Teleosauriern und ihren Verwandschaften. Blainville's Ordnung der Emydosaurier zerfällt in drei Familien: die Crocodilier, Teleosaurier und Lepithenier, eine neue Familie, die wohl aus den grossen Gebeinen gebildet werden muss, die in den Pampas *Südamerikas* gefunden werden. Die 2 ersteren Familien aber unterscheiden sich von allen anderen Wirbelthieren dadurch, dass die 2 oberen Felsbeine sich gegen die obere Mittel-Linie des Schädels vereinigen, so dass sie gleichsam einen Brückenbogen über das Gehirn bilden, ähnlich wie bei einer gewissen Monstrosität, welche der Vf. Sphenencephalus nennt. Aber der Nasenkanal, hier Canalis cranio-respiratorius Geoff., welcher bei den Säugethieren und Vögeln sich unmittelbar hinter den, bei den andern Reptilien vor den Gaumenbeinen öffnet, mündet bei den Crokodiliern völlig am Hinterhaupte, bei den Teleosauriern etwas weiter nach vorn aus, während die Form des Styloid-Fortsatzes sich bei diesen der bei den Säugethieren nähert, bei den Crokodiliern aber sehr davon abweicht. Alle Teleosaurier kommen fossil in den Ammoniten-führenden Gebirgs-Schichten vor und scheinen Pflanzenfresser und wesentlich See-Bewohner gewesen zu seyn. Sie umfassen die 4 Geschlechter Cryptosaurus, Steneosaurus, Palaeosaurus und Teleosaurus. Die Arten sind Teleosaurus Cadonensis, dessen Körper wie beim Pangolin mit Dachziegel-artig liegenden grossen Schuppen bedeckt, dessen Lippen sehr entwickelt und dessen Füsse wohl Schwimm-Füsse gewesen sind. Von Steneosaurus hat man 2 Arten von *Caen*, 1 von *Honfleur*, und von einer vierten liegt ein Unterkiefer im *Genfer* Museum. — In der vierten Abhandlung entwickelt der Vf., wie die älteren Thier-Formen in die jetzigen übergegangen seyn mögen, durch zufällige Hypertrophie oder Atrophie der Blutgefässe, verursacht durch Einwirkung

veränderter Medien auf die Respiration und veranlassend Verwandlungen in der Form anderer Theile. In der 5. Abhandlung wird die Übereinstimmung der Theile des knöchern Ohrs der Emydosaurier mit dem anderer Thiere gezeigt.

Geoffroy Saint-Hilaire: zoologische Exkursion nach *Caen*; Zahl und Bedeutung dortiger fossiler Knochen-Reste für die Zoologie und Geologie (*Ann. sc. nat. 1831. XXIII. Revue bibliogr. p. 54—57.*) Eine am 2. und 9. Mai gehaltene Vorlesung bei der Akademie der Wissenschaften zu *Paris*. Die langrüsseligen Teleosauren der Oolithe treten vermittelnd zwischen die Ichthyosauren und die Crocodile, welche erst in der tertiären Periode erscheinen und am Bauche ohne Knochen-Schuppen sind. Die Nasenlöcher der Teleosauren stehen am Ende. Der Körper ist in der Weise von grossen Knochen-Schuppen bedeckt, dass am Bauchpanzer nur die vordern einer schwachen Bewegung fähig erscheinen. Die Kehle ist mit einem ähnlichen harten Schuppen-Schilde versehen, mit zwei Ausschnitten, um die seitlichen Bewegungen des Kopfes zu gestatten. Die Zähne sind schlank und seitwärts gekrümmt. Durch Trituration etwas abgerundete Stücke von Stein-Arten, die sonst in diesem Kalke nicht vorkommen, finden sich zwischen den Knochen, und lassen den Vf. glauben, dass diese Thiere sie verschlungen gehabt, um die Zermalmung ihrer Nahrung aus Algen und untermeerischen Pflanzen zu fördern. Die Füsse kennt man nicht. — Der Steneosaurus dagegen hat die Nasen-Öffnungen mitten auf dem Schädel, und Zähne, wie der Gavial. An einem Gestein-Blocke im Museum der Stadt *Caen* ist der Abdruck eines ganzen Skelettes dieser Thiere, wo man auch ein Klauen-Glied der Hinter-Füsse unterscheidet, das wie beim Dugong gestaltet ist, was auf eine ähnliche Fortbewegungs-Weise schliessen lässt, da man sonst die Füsse nie beobachtet hat. Es scheint ein Mittel-Zehen von unverhältnissmäsiger Grösse vorhanden gewesen zu seyn, mit einem seitlichen Rudimente, an den Fuss des Pferdes erinnernd. Das Thier mag daher gut geschwommen seyn, sich aber auf dem Lande mühesam fortgeschleppt haben, dessen Nähe es gleichwohl gesucht haben mag. Wie das Krokodil hat es sich wohl von lebend ergriffenen Thieren genährt.

Seewasser tödet Süswasser-Fische. (*The East-Anglian, 1831. 7. Juni. = Philos. magaz. 1832. N. S. XI. 397—598.*) Das Land zwischen dem Meere und dem *Lothing*-See zu *Lowestoft* wurde durchgestochen, um aus dem letzteren einen See-Haven zu bilden. Das Salzwasser drang in einem starken Unterstrome ein, während das Süsswasser an der Oberfläche abfloss. Doch stieg der Wasserstand in dem See dabei höher als zuvor, und man konnte an der Schleuse in der Nähe des See's eine Zeit lang deutlich eine scharfe Grenzlinie zwischen dem See- und Süss-Wasser wahrnehmen, an welcher das erstere unter

das letztere hinabsank, um in den See einzufliessen. Bald kam auch eine Menge todter Süsswasser-Fische an die Oberfläche: Hechte, Karpfen, Bärsche, Brassen [dann Rochen ??, „roachs"] und Weissfische, welche vom abfliessenden Wasser in das Meer hinausgeführt wurden. Merkwürdig war hiebei ein 20 Pf. schwerer Hecht, den man todt am *Mulfor*-Ende des See's fand, und welcher einen ganzen unverdauten Häring in seinem Magen hatte. In der 2. oder 3. Nacht begann der See zu phosphoreszieren, wie das Meer.

Th. Bell: zoologische Bemerkungen über eine neue fossile Chelydra von *Öningen* (*Philos. magazin. N. S. 1832. XI. 281—282.*). Der Vf. beweist, dass dieses Skelett einer Schildkröte aus dem Geschlechte Chelydra nach seinen Dimensionen verschieden sey von der lebenden Chel. serpentina. Es stammt aus den obern Schichten der *Öninger* Süsswasser-Formation

---

Tournal über ein ausgedehntes Lager neuer Seemuscheln in den Niederungen des *Aude*-Thales und zumal um *Norbonne*. (*Bullet. Soc. géol. de France 1833. III. 114—115.*). Diese Muscheln sind hauptsächlich die gemeinen Austern und Pecten variabilis. Das Lager erhebt sich bis zu 12′—15′ über den Meeresspiegel, liegt unmittelbar unter der Dammerde und ist durch Aufgrabungen, Ackerarbeiten u. dgl. schon überall durcheinandergeworfen worden. Bei noch ungestörter Lagerung liegen beide Muschel-Klappen noch meistens geschlossen aneinander, die Farben sind wohlerhalten, doch die Masse ist zerreiblich geworden, und die Austern scheinen vielmehr von den Fluthen hieher zusammengeführt worden zu seyn, als hier gelebt zu haben. — Zur Römer-Zeit waren alle Niederungen um *Narbonne* von einem See bedeckt, welchen Plinius Lacus Rubrensis, Strabo L. Narbonnites und Mela L. Rubresus nennen, in welchen sich der *Aude*-Fluss ergoss, und welcher durch eine enge Öffnung mit dem Meere zusammenhing. Von diesem Sumpfe nun sind einige Theile durch den *Aude* allmählich ausgefüllt worden, andere übrig geblieben. Da aber zu jener Zeit das Meer schon sein jetziges Niveau besessen haben muss, so sind diese Muschel-Ablagerungen für viel älter anzunehmen.

Ad. Sedgwick über gewisse fossile Konchylien, welche auf der Insel *Sheppey* über dem *Londonclay* vorkommen (*Lond. Edinb. philos. magaz. 1833. Febr.; II. 149—150.* — Auszug.). Im *Warden Cliff* bemerkt man 15′ unter der Oberfläche und 140′ über der Küste eine 8″—12″ dicke Schichte, die eine grosse Erstreckung zu haben scheint, und deren Konchylien in Art und Erhaltungs-Zustand ab-

weichend sind vor denen des unmittelbar darunterliegenden Konchylien-reichen *London-Clay*. Ostrea edulis, Cardium edule, Buccinum undatum, Fusus antiquus, Turbo littoreus sind darunter.

N. Th. Wetherell über eine Ophiura, die zu *Child's Hill* NW. von *Hampstead* gefunden worden (*Geol. Soc.* > *Lond. Edinb. Philos. mag. 1833. April; II. 304.*). Ophiuren sind bisher in *England* nur in Kreide und der unteren Oolith-Reihe vorgekommen. Der Vf. hat nun auch mehrere Individuen einer Art in den Septaria des *London-Clay* von *Child-Hill* in Gesellschaft einiger der bezeichnendsten Konchylien dieser Formation, so wie in jenen von *Highgate-Archway* gefunden.

Razoumowsky über Tubulipora, ein neues Polypiten-Geschlecht (*Bull. soc. géol. France 1832. II. 360—361.*) Es stammt aus dem Alluvial-Kiese der *Weldai*-Berge, und ist wohl nur ein Theil von [?] Ceriopora Goldf., nahe verwandt mit Fibrillites Rafin. und Chaetites Fischer. Die zwei Arten zerfallen in viele Varietäten.

Lesauvage: Note über das fossile Polyparien-Geschlecht Thamnasteria (*Ann. sc. nat. 1832. XXVI. 328—330. Tb. XII.*). Der Vf. hatte 1822 obiges Geschlecht nach einem fossilen Polypenstock (*Mém. Soc. d'hist. nat. Paris I. 241. tb. XIV.*) gegründet, den er mit Lamouroux's Astrea dendroides (*expos. méth. d. Polyp.*) identisch achtete. Letzterer war zwar derselben Meinung, glaubt jedoch nicht, dass diese Art sich durch generische Charaktere von den übrigen unterscheide, und beschrieb nun seine Astraea dendroides gänzlich nach der Thamnasteria (*Encycl. méth., art. Astrée.*). Nun aber hat der Vf. gefunden, dass jene Astraea und seine Thamnasteria verschiedene Dinge sind; dass die Beschaffenheit der Sterne, wie man in Lamouroux's Geschlecht Astraea selbst sehen könne, schlechte generische Unterscheidungsmale biete und die Baumform den Hauptcharakter von Thamnasteria zur Unterscheidung von den nächsten Geschlechtern bilden müsse. Demzufolge rechnet er nun vier Arten dazu:

Thamnasteria: *Polyparium lapideum, dendroideum, fasciculatum, tota superficie stelliferum; caulibus omnibus alternatim inflatis angustatisque.*

1) Th. gigantea (Th. Lamourouxii *l. c., exclus. syn.*; Astraea dendroides Lamk. *Encycl. méth.*). *Polyparium giganteum ramis simplicibus, adpressis, digiti magnitudinem aequantibus aut superantibus, obscure rufescentibus, stellis superficialibus confusis, lamellis rotundatis.* In einer Art *Coral rag* vorkommend in ungeheueren Massen, in der Falaise von *Bénerville* (*Calvados*).

2) Th. stellulata Fig. 2. (Th. microstella *Dict. sc. nat. LIII. 409.*) *forma, colore ramorumque magnitudine praecedentis, superficie rugosissima, stellis distinctis parvis eminentibus.* — Falaise von *Langrune* bei *Caen.*

3) Th. Magnavilla, n. sp., Fig. 1. *Polyparium ramosum, ramis digiti minoris magnitudine, stellis parvis non contiguis parum excavatis, marginatis, radiorum interstitiis ad stellae peripheriam rotundatis.* In einem Kalk-Gebirge des Dpt. *de l'Yonne.*

4) Th. digitata, Fig. 3. Astraea digitata Defr. *Dict. sc. nat. XLII. 386. caulibus pennae diametro inferiore, albis, stellis excavatis contiguis polygonalibus, radiis 24—26.* In kleinen Bruchstücken, gemein, mit 2.

Lindley über die Art der Bestimmung fossiler Pflanzen (Lindl. a. Hutton *Fossil Flora of Great Britain* > *Edinb. n. phil. Journ. 1832. Nr. XXVI. S. 221—228.*). Zur Bestimmung lebender Gewächse dienen Blüthe und Frucht zugleich. Ihre innere Organisation ist leider nicht mannichfaltig genug, um zu genauen Resultaten hiebei zu führen. Bei den fossilen Gewächsen können die innere Struktur, die Oberfläche — Beschaffenheit, die Stellung, Theilung, Umrisse und Aderung der Blätter einzeln, selten alle in Verbindung mit einander zu Rathe gezogen werden. — Hätte man nun einen fossillen Stengel zu untersuchen, so nehme man das Mikroskop zu Hülfe. Ist die feinere Struktur darin nicht kenntlich, so wird wenigstens ein in konzentrische Schichten gesondertes Holz eine exogene, gleichförmig beschaffenes aber eine endogene Pflanze andeuten, und wenn auf dem Queerschnitte Reste von bognigen unverbundenen Schichten, Bogenähnlich, deren Enden auswärts gerichtet sind, von einem dichten homogenen Ansehen in weichere Substanz eingebettet erscheinen, so darf man glauben, einen Baumartigen Fahren vor sich zu haben. — Ist aber der Stengel so wohl erhalten, dass er eine anatomisch-mikroskopische Untersuchung zulässt, und besteht derselbe ganz nur aus Zellgewebe, ohne alle Gefässe, so stammt er von Cryptogamen ab; nur muss man sich versichern, dass man nicht etwa bloss ein fleischiges Stück einer Dikotyledonen-Pflanze vor sich habe, woran das Gefäss-System zwischen dem Zellgewebe versteckt ist. Besteht der Stengel aus parallelen Röhren ohne alle Spur von Markstrahlen, so ist er, selbst wenn eine konzentrische Schichten-Bildung etwas hervortreten sollte, von einer Endogenen- oder Monokotyledonen-Pflanze; erscheinen aber Markstrahlen mit oder ohne konzentrische Lagen, so deuten sie eine Exogenen- oder Dikotyledonen-Pflanze an. Erscheinen zwischen den Markstrahlen auf dem Queerschnitte alle Längen-Röhren von gleicher Grösse, so gehört die Pflanze zu den Coniferen oder den Cycadeen. Sind zwischen den kleinern Röhren (Holzfasern) grössere auf eine unbestimmte Weise eingestreut (zylindrische Harz-Gänge), so gehört die Holzart auch noch zu den Conife-

ren. Kommen kleine Warzen an den Wänden der Längen-Röhren seitlich zum Vorschein, so kann die Pflanze nur den Coniferen oder den Cycadeen angehören. — Sind aber alle Röhren von gleicher Grösse, oder stehen grössere (Gefässe) zwischen den kleinern auf eine bestimmte Weise, und fehlen die Warzen, so fällt das Gewächs irgend einer andern Dikotyledonen-Familie anheim. Endlich eine zentrale Lücke, Markröhre, kömmt nur bei Dikotyledonen vor, obschon deren Mangel eine Pflanze nicht von den letztern ausschliesst.

Lässt sich ein dickerer, mehrere Jahre alter Stamm nicht anatomisch untersuchen, so deutet wenigstens eine in der Organisation verschiedene, vom Holze trennbare Rinde eine Dikotyledone, eine ebensolche nicht trennbare Rinde eine Monokotyledone, der völlige (ursprüngliche) Mangel von Rinde eine Akotyledone an. Doch haben auch Baumfahren (aus der letzten Abtheilung) eine Rinden-artige Bedeckung, die aber von den uneben zerrissenen Narben ihrer abgefallenen Wedel herstammen. Ob der kohlige Überzug der Calamiten von einer solchen Rinde des Stammes herrühre, oder eine ganz unabhängige kohlige Formation seye, wissen wir nicht. — Dann ergibt die Untersuchung, ob Stengel gegliedert seyen, und ob die Glieder sich regelmässig von einander ablösen lassen, wenigstens negative Merkmale. So könnten eben wegen dieser Abgliederungs-Fähigkeit, die Calamiten weder zu den Palmen noch zu den Bambus gerechnet werden. — Die an den Stämmen befindlichen Blattnarben geben uns Auskunft über die Stellung und die Durchschnitts-Form der Blattstiele, so wie über deren muthmassliche Richtung; man erkennt daraus, ob die Blätter gegen-, quirl-, wechsel-, oder spiral-ständig, abfallend oder ausdauernd, Dachziegel-förmig übereinanderliegend oder entfernt von einander gewesen, und gewinnt hiedurch wenigstens stets negative Kriterien. Der Naturforscher muss sich hiebei erinnern, dass die Grundstellung aller Blätter die spirale ist, und alle andere Stellungen nur Modifikationen derselben sind.

Auch hat man zu unterscheiden, ob ein fossiler Stamm seine ehemalige Rinde noch besitze, oder sie in seinem jetzigen Zustande eingebüsst habe. Im erstern Falle sind bei einer und derselben Pflanzenart die Blattnarben gerundeter, breiter, wahrscheinlich tiefer ausgehöhlt, als im letztern, wo nur allein die eigentlichen Narben erscheinen.

Die Verästelung der Stämme ist zuweilen wichtig. Die Stellung des Anfangs der Äste gibt auch die der Blätter an, da erstere stets achselständig sind; aber nicht aus jeder Blattachsel entspringt auch immer ein Ast. Regelmässige Bifurkation der Äste ist ein starkes Kennzeichen kryptogamischer Gewächse, zumal wenn eine Dachziegel-förmige Blattstellung hinzukommt.

An den Blättern berücksichtigt man ihre Aderung, Theilung, Zusammensetzung, Umrisse, oft auch die Textur und Oberfläche. Parallele, unverästelte oder nur durch kleine Queerfäden verbundene Adern eines ungetheilten Blattes deutet mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Mono-

kotyledonen-Pflanze an. Gehen solche Adern nicht von der Blatt-Basis, sondern von der Mittel-Rippe aus und bilden am Rande eine geschlossene Reihe doppelter Bogen, so gehört die Pflanze sicher zu den Seitamineen, Marantaceen oder Musaceen; sind endlich bei paralleler einfacher Aderung die Blätter gefiedert, so gehört die Pflanze wahrscheinlich zu den Cycadeen, einer sonderbaren Familie, die zwischen den Monokotyledonen und Dikotyledonen, zwischen den Blüthelosen und den Blüthe-Pflanzen steht; — vielleicht aber auch zu gewissen Palmen. — — Sind die Adern alle von gleicher Dicke und dichotomisch, so deuten sie, mit seltener Täuschung, die Fahren-Familie an. Doch haben die hin und wieder bei Mono- und Dikotyledonen vorkommenden Fächer-förmigen Blätter eine ähnliche Aderung. Sind die Adern alle gleich dick, ungetheilt und sehr fein, oder nur sehr einfach getheilt, so deuten sie ebenfalls noch Fahren an (Taeniopteris, Meniscium). Sind sie ungleich dick und Netz-artig verästelt, so täuscht man sich nicht leicht, sie als Kennzeichen von Dikotyledonen ansehend. — — Fehlen die Adern ganz, so muss man noch andere Merkmale zu Hülfe ziehen. Denn sind dabei die Blätter nur klein, so kann der Mangel der Adern ihrer unvollständigen Entwickelung zugeschrieben werden; sind sie aber gross und unregelmässig getheilt, so können sie manche Seegewächse andeuten. Liegen kleine Blätter dicht Dachziegel-förmig aufeinander, so geben sie das Bild der Lycopodiaceen und Coniferen, die meist sehr schwer weiter von einander zu unterscheiden sind.

Naturforschern, welche zu Beobachtungen Gelegenheit haben, ist anzurathen zu untersuchen, zu welchen Pflanzen die Zapfen Lepidostrobus, die Blätter Lepidophyllum und die Frucht Cardiocarpum gehören? Ob zu Einem Geschlechte oder zu verschiedenen? — Was für Blätter Sigillaria und Stigmaria haben? — Welche Blätter zu den fossilen Stämmen von Sternbergia, Bucklandia, Cycadeoidea, Caulopteris, Exogenites und Endogenites gehören? — Welches die wirkliche Beschaffenheit der Calamiten gewesen? etwa Jahrestriebe aus einem perennirenden horizontalen Rhizoma, wie bei Juncus? ob sie Blätter besessen und diese von der Beschaffenheit derer gewesen, welche Lindley in seinem Werke als wahrscheinlich zu Cal. nodosus gehörig angibt, Sternberg und Brongniart aber als ein besonderes Genus: Volkmannia aufführen? — Ist die innere Struktur von Lepidodendron die der Coniferen, oder der Lycopodiaceen? — Welche Blätter entsprechen den fossilen Früchten Amomocarpon, Musocarpon? und welche Früchte den Cycadeoideen, Annularien, Asterophylliten etc.

W. Nicol über das fossile Holz aus der Umgegend von *New Castle, New South Wales* (James. *Edinb. N. Phil. Journ. 1833. XXVII. 155—158. Tf. III.*). Wilton hatte von dem bezeichneten Orte

vierzehn Exemplare von fossilem Holze an JAMESON gesendet, und dieser es NICOL'N zur Untersuchung gegeben. Alle waren verkieselt, meist von der Härte des Feuersteins und von 2,759 Eigenschw. Ihre Farbe war dunkel, grau, auch röthlich und bräunlich. Eines derselben (Nro. 1 von *Castle Hill*) ist etwas weicher und absorbirt viel (0,05) Wasser binnen wenigen Minuten, welches auch rasch wieder verdunstet. Eines oder zwei dieser Exemplare sind ohne alle Spur von Organisation; die übrigen gehören ohne allen Zweifel der Familie der Coniferen an, deren Struktur zuweilen aufs Allervollkommenste erhalten erscheint. Zuweilen sind die Markstrahlen, wie die Jahresringe, auf die sonderbarste Weise in starkem Zickzack gebogen, obschon die Textur selbst im Kleinen ungemein deutlich bleibt, und andere Parthieen an denselben Holzstücken vollkommen regelmässig erscheinen. So an einem Stücke vom *Macquarrie*-See, 12 Meil. von *Paramatta*. Zuweilen verlieren sich jedoch auch die Jahresringe stellenweise, am Allgemeinsten auf jenen Stücken, welche Feuchtigkeit absorbiren. Sie sind mehr zusammengedrückt, als die andern.

Auch andere Holzstücke, welche BURNET, von *Sidney*, aus dem Sandsteine nächst der Küste von *New Castle* eingesendet, stammen zuverlässig von Coniferen her. Sie sind einander von aussen und innen alle so ähnlich, dass man sie von einem und demselben Stamme ableiten könnte. Sie sind grau, alle weniger hart, aber dichter, als die vorigen; eines hat 3,817 Eigenschwere. Einige enthalten Eisenhydrat, andere kohlensaures, noch andere rothes Oxyd von Eisen. Die Zellenreihen zeigen keine Verbiegung, doch weichen sie im Allgemeinen, im äusseren Ansehen, wie in der Zusammensetzung, der Struktur u. s. w. von den WILTON'schen Exemplaren ab und stimmen dagegen ganz wohl mit jenen von *Van Diemens Land* überein.

Andere Holz-Gewächse, als Coniferen mit erhaltener Textur, sind demnach in den Kohlen-Gebilden von *New South Wales* bisher nicht bekannt geworden.

Die Coniferen, welche heutzutage in *Australien* wachsen, sind nicht zahlreich. Auf *van Diemens Land* kommen Phyllocladus rhomboidalis, Dacrydium cupressoides und eine Podocarpus-Art vor, in der Haupt-Parallele von *Neuholland* aber Araucaria Cunninghamii, zwei Podocarpus-, und 4—5 Callitris-Arten; aber alle werden gegen Westen hin seltener. In *Neu-Seeland* sind die Fichten-artigen Gewächse durch Dammara australis vertreten. — Dagegen sind die Casuarineen in jenen Gegenden die herrschende Form. (DON a. a. O. S. 158—159.).

C. VON STERNBERG über den Abdruck von ? Crotalus reliquus oder von ? Arundo crotaloides (FRORIEP'S Notitz. 1832. XXXII. 280. Fig 5.) Dieser von AMOS EATON beschriebene und abgebildete fossile Überrest (SILLIMAN *americ. Journ. of Scienc.*) aus Grauwacke oder Stein-

kohlen-Sandstein von *Susquehanna* in *Pennsylvanien*, gleicht durch den regelmässigen spiralen Umlauf seiner Schuppen-artigen Schilde und ihrer Umgrenzungs-Linie vollkommen den Lepidodendren oder Lycopodiolithen, doch ohne dass die Abbildung eine nähere Bestimmung gestattete.

Ign. Mielzynski: Notitz über die Art, wie man in *Polen* den Bernstein in der Erde findet. (*Bibl. univers.*; — *Scienc. arts*, *1832. XLIX, 37—48.*) Der Vf. hat zu *Chobieniec* im Herzogthum *Posen* und 10 Stunden von dieser Stadt, an der *Brandenburger* Grenze, öfters nach Bernstein graben lassen. Es ist dort eine 2 *Deutsche* Quadratmeilen grosse Strecke, wo man immer sicher seyn kann, wenigstens etwas gelben Bernstein zu finden, und ein kleiner See daselbst wirft kleine Stückchen davon bei jedem Sturme aus. Er liegt angeblich bald nahe an der Oberfläche des Bodens, bald bis zu 15′ Tiefe, nimmt aber überall in gewisser Tiefe allmählich an Menge ab. Die Bauern treiben einen starken Handel damit. Einer soll kürzlich ein Stück von der Grösse eines Backsteines (140c″ gross) gefunden und insgeheim (weil es von fremdem Boden) um 160 Franks verkauft haben, welches nachher mit 400 Franks bezahlt worden. Stücke von 4 Kubikzoll sind nicht selten. Der Boden besteht von oben nach unten aus schwarzer Erde, aus Thon, aus Töpferthon und aus gelblichweissem Sande. Die drei obern Lagen wechseln ausserordentlich an Dicke, die eine oder die andere oder alle können selbst ganz fehlen, so dass der Sand an der Oberfläche liegt, in welchem der Vf. allein den Bernstein gefunden hat, obschon er zuweilen auch in einer der vorhergehenden Schichten vorkommen soll. Daraus erklärt sich die verschiedene Tiefe seines Vorkommens. Aber selbst in der Sandschichte beschränkt er sich auf eine Lage aus unregelmässig wechselnden Straten dunkelbraunen und aschgrauen Sandes, welche mehr oder weniger tief unter der Oberfläche der ersteren vorkommt. Die dunkle Färbung scheint von Braunkohle herzurühren, die man bald in kleinen Körnern, bald bis zur Grösse von etwa 10 Kubikzoll darin findet. Sie hat dennoch Holztextur. Ein Bernstein-Geruch pflegt sich mit ihr einzustellen; doch wo die Braunkohle überhand nimmt, pflegt der Bernstein seltener zu werden. Nach der Tiefe werden die Braunkohlen-Stücke kleiner, und sie erscheinen zusammenhängend in Form schwacher Wurzeln. Der Bernstein enthält zuweilen deutliche Insekten. Erreicht man die Bernstein-Lage etwas unter dem Horizontal-Wasser mit einer Grube, und lässt diese einige Stunden lang offen, so treibt das Wasser alsbald eine Menge kleiner Bernstein-Körnchen hinein.

Jam. Yates Notitz über einen untermeerischen Wald in *Cardigan-Bay* (*Lond. Edinb. phil. mag. 1833. Febr. II. 148.* im Aus-

zug; — April, II. 241—244 ausführlich. Dieser Forst erstreckt sich längs der Küste von *Merionetshire* und *Cardiganshire* und wird durch die Mündung des *Dovey*-Flusses an der Grenze dieser Grafschaften in zwei Theile getrennt. Landwärts wird er begrenzt durch ein sandiges Gestade und einen Wall von Steinschutt (*Shingles*), hinter welchem Sümpfe und Moräste hinziehen, deren Wasser zum Theil durch den Sand und Schutt nach aussen abfliesst. Die Lage dieses Walles ist veränderlich; er mag einst den jetzt untermeerischen Wald ebenfalls eingeschlossen haben, so dass man nicht zur Annahme eines Einsinkens desselben genöthigt ist. Ein Torf-Lager bedeckt jenen Wald, und zahllose Individuen von Pholas candida und Teredo navalis finden sich in ihm. Unter den Bäumen, welche ihn bilden, ist Pinus sylvestris kenntlich, welche sich mit andern Coniferen bis zur Mitte des XVII. Jahrhunderts in einigen Gegenden *Nord-Englands* gefunden hat, obschon sie jetzt dort nicht mehr einheimisch ist. Im *Wälischen* heisst jene Gegend jetzt *Cantrev Gwaelod*, oder *Tiefland-Hundert*, und war nach alten historischen Zeugnissen schon seit d. J. 520 überschwemmt, wo „Seitheryn, der Trinker, in seinem Trunke das Meer über den *Cantrev Gwaelod* liess."

R. J. Murchison über das Vorkommen aufrechter Pflanzenstämme im Sandsteine des untern Oolithes der *Cleveland*-Berge, *Yorkshire*. Vorgeles. b. d. geolog. Soz., 14. März. (*Lond. Edinb. Phil. Mag. 1832. Sept. I. 223—224.*) Bean, Dunn und Williamson haben zu *Scarborough* neuerlich noch eine Menge fossiler Körper entdeckt. Über ein ähnliches Vorkommen aufrechter Pflanzenstämme im Schlammlager zu *Portland* s. Buckl. und de la Beche *Phil. Mag. Ann. N. S. VII. 455.* — Es ist Equisetum columnare, das M. 1826 im unteren Kohlen-führenden Sandsteine des Oolithes von *Carlton Bank* bei *Stockesley*, im Innern von *Yorkshire*, später Young und Bird, und Philips in derselben Schichte an der Küste zwischen *Scarborough* und *Whitby*, 40 *Engl.* Meilen von ersterer Stelle, mit aufrechtstehenden Stämmen beobachtet haben. Ein neuerlicher Besuch beider Lokalitäten hat den Vf. nun überzeugt, dass jene an so entlegenen Stellen gleiche und bei *Scarborough* bis jetzt immer gleichbleibend befundene Richtung (wie Williamson und Bean bezeugen) keineswegs eine beim Zusammenflössen jener Stämme durch Strömungen zufällig gegebene — wie alle obige Autoren bisher angenommen — seye, sondern dass dieselben sich noch an ihrem ursprünglichen Standorte befinden. Mit ihnen kommt ein einziges Konchyl vor, eine Süsswasser-Muschel; das Lager ist aus dünnen Blättern zusammengesetzt, wie sie sich nur in sehr ruhigem Wasser bilden konnten. Alle überlagernden Schichten dagegen enthalten eine Menge von See-Konchylien, und wenn sie ja Pflanzenstoffe enthalten, so liegen die Equiseten-Stämme darunter, in jederlei Richtung verwirrt durcheinander, zwischen vegetabili-

schem Detritus. Diese Pflanzen wurzelten daher meist in Schiefer-Lagen, die offen an der Atmosphäre lagen; die beim Einbruch einer Meeresfluth darüber abgesetzte Materie bewahrte die Formen ihrer unteren Theile, worüber das Meer die mittlern Oolithe mit See-Konchylien und fortgerollten Pflanzenstämmen ablagerte.

H. WITHAM über das Lepidodendron Harcourtii W. (JAMES. *Edinb. N. Phil. Journ. 1833, XXVIII. 367—369.*). Es ist die erste kryptogamische Gefäss-Pflanze, von deren organischer Textur der Vf. etwas zu erkennen vermogte, welch' letztere auch die BRONGNIART'scheKlassifikation der Lepidodendra zu rechtfertigen scheint, so weit man aus deren Ähnlichkeit rücksichtlich der Struktur mit dem kleinen Lycopodium clavatum, der einzigen lebenden Pflanze aus dieser Familie, die der Vf. zu vergleichen vermogte, schliessen darf. Die Stämme jener fossilen Art sind dichotomisch, ihre Oberfläche mit einer Kohlen-Lage voll Spiral-förmiger Hervorragungen bedeckt, und wobei man viele kleine Wärzchen von elliptischer Form, höher als breit, in Spiral-Reihen bemerkt. (Tf. IV. Fg. 1.). Die Achse des Stammes ist ausgefüllt mit Kalkspath und einer Röhre mit kohliger Materie. Diese Achse zeigt auf dem Queerschnitte zu innerst eine unregelmässige zellige Textur, darum eine Schichte mit grossen regelmässigen vieleckigen Zellen, und zu äusserst eine Lage mit ganz kleinen Maschen. Von dieser Achse gehen Strahlen-förmig aufwärtssteigend nach allen Seiten zylindrische Körper mit zelligem Gewebe und zentralen Gefässbündeln aus, welche in den warzigen Vorragungen auf der Oberfläche endigen. Diese Körper liegen von der Achse an in dem Zellgewebe, welches die grosse Masse des Stammes bildet. Im Queerschnitte zeigt es regelmässig vieleckige Maschen (Tf. IV. Fg. 4) und ist nach der Peripherie hin deutlicher. Im Längenschnitt haben diese Maschen die gleiche Form, nur sind sie etwas mehr verlängert.

W. HUTTON: Beobachtungen über Stein-Kohle (*Geolog. Societ. 1833. 9. Jänner.* > *Lond. Edinb. phil. Magaz. 1833. April, II. 302—304*). Im Kohlen-Distrikt von *New castle* kommen 3 Kohlen-Arten vor:, die Caking-, die Cannel- (Parrot- oder Splent-) und die Schiefer-Kohle JAMESONS, welche aus dünnen Wechsel-Lagerungen der 2 ersteren zusammengesetzt ist. Alle lassen unter dem Mikroskope noch mehr oder weniger von ihrer organischen, Netz-förmigen Zellen-Struktur erkennen, darneben aber auch noch andere Zellen, welche mit einer weingelben bituminösen Flüssigkeit angefüllt sind, die sich in der Wärme schon verflüchtigt, ehe die übrigen Theile noch eine Veränderung erfahren. Die Caking-Kohle enthält dieser Zellen wenige; aber diese sind sehr verlängert: sie mögen anfänglich rund gewesen seyn und ihre jetzige Gestalt durch die Ausdehnung eingeschlossenen Gases

in einer etwas weichen Substanz unter senkrechtem Drucke erhalten haben. Je mehr diese Kohle krystallinisch und in rhomboidale Stücke sich zu sondern geneigt ist, desto mehr verschwinden die organischen Zellen: die Struktur wird einförmig und kompakt. — Die Schiefer-Kohle enthält ausser den eben erwähnten Harz-führenden Zellen noch Gruppen kleinerer Zellen von verlängert runder Gestalt. — In der Cannel-Kohle verschwindet das organisch-zellige Gefüge am meisten; die ganze Oberfläche zeigt eine einförmige Folge von Zellen der zweiten Art, die nämlich mit Bitumen erfüllt und durch dünne faserige Wände getrennt sind. Sie scheinen dem Vf. aus dem zelligen Gefüge der ursprünglichen Pflanze durch Verwirrung und Abrundung unter mächtigem Drucke entstanden. Er glaubt, dass die Caking- und die Cannel-Kohle, meist in zweierlei Lagern gesondert, auch aus zweierlei Pflanzen entstanden sind. Viele Erfahrungen lehren, dass die Kohlen-Lager entzündbares Gas einschliessen, welches zuweilen gewaltsam in langen Strömen hervorbricht, so dass seine Behälter mit einander in Verbindung stehen müssen, und es darin wahrscheinlich bis zum tropfbar-flüssigen Zustande zusammengedrückt ist. Namentlich entwickelt der Anthrazit von *South Wales* viel entzündliches Gas, sobald er der Luft ausgesetzt wird. Bei mikroskopischer Untersuchung einer Kohle, von der H. vermuthete, dass sie solches Gas enthalten könne, entdeckte er ein System von Zellen, verschieden von vorigen und augenscheinlich zu jenem Zwecke ganz passend. Sie waren leer, im Allgemeinen kreisrund, jede in ihrer Mitte mit einer kleinen Kugel kohliger Materie. Insbesondere finden sie sich in jenem Anthrazite, der aber keine Spur von organischem Zellengefüge zeigt. —

C. H. Tomlinson über eine Blätter-Ablagerung am *Mohawk* (Sillim. *Am. Journ. XXIII. 207.*). Eine 6″ dicke Schichte Schlammes, wie ihn der *Mohawk* absetzt, von einer ansehnlichen Ausdehnung und eine unsägliche Menge von Blättern enthaltend, findet sich etwas oberhalb *Schenectady* nächst dem *Elie*-Kanal. Bei niederem Wasserstand sieht man sie im Flussbette, jedoch liegt sie 10′ — 12′ unter der Oberfläche des Bodens. Die Blätter brennen gerne, mit heller Flamme und viel Rauch.

Über die fossile Flora (*Edinb. n. phil. Journ. 1832. No. XXVI. 349—350.*) [Scheint nur eine Umarbeitung von Henschel's Bemerkungen gegen Brongniart zu seyn. Vgl. Jahrb. 1832, S. 483.].

Kleine paläontologische Notitzen. Marcel de Serres hat im Mittelmeer das (nach Blainville im *Sizilischen* Meere schon länger bekannte) lebende Analogon von Murex tubifer Lamk. (viel-

40 *

mehr M. fistulosus BROCCHI vermuthet DESHAYES), und im tertiären Meeressand von *Montpellier* die bisher nur in *Ostindien* bekannte Septaria arenaria LAMK., so wie eine Clavagella gefunden. — PITORRE entdeckte ebendaselbst die Haliotis Philiberti u. 2 a. Arten, im *Calcaire moellon* den Planorbis cornu. — DESHAYES versichert, dass nach 2—3 Exemplaren auch der ächte *Pariser* M. tubifer LAMK. lebend existire, aber seine Heimath seye unbekannt. — CHRISTOL hat im Becken von *Marseille*, wo jene Septaria vorkommt, auch Fistulanen in Menge entdeckt.

R. HARLAN hat Kinnladen und Zähne eines neuen Megalonyx, M. laqueatus, gefunden (*Bull. soc. géol. II. 319.*); N. BOUBÉE hat im *Postdiluvium Toulousain* noch ein neues Land-Konchyl: Cyclostoma formosum, entdeckt (ib. 334) und ein Conchyliometer zur Bestimmung der Winkel-Verhältnisse an Konchylien, Echiniten u. s. w. erfunden (ib. 322.).

Trilobiten. Ein Aufsatz von J. D. SOWERBY über *Englische* (Asaphus caudatus, Calymene Blumenbachii und C. variolaris kommen zu *Dudley* vor), *Nordamerikanische* u. a. Arten steht in LOUDON's *Magazine of natural history, IV. 53. ff.* Die Abbildung eines Exemplars von *Great Barr*, *Staffordshire*, 10 *Engl.* Meilen von *Dudley*, ist in SILLIM. *Am. Journ.* XXIII. 203. durch JUKES mitgetheilt worden.

C. H. VON ZIETEN: die Versteinerungen *Württembergs*, Heft IX. u. X. 1833 (vgl. S. 244. d. Jahrb.). Diese Hefte enthalten Arcaceen, Trigonieen, Monomyarier u. e. a. Muscheln des LAMARK'schen Systemes.

Heft IX.

Gryphaea: (Taf. XLIX.) 1. G. incurva Sow. (G. arcuata LAM., G. cymbium SCHLOTH) et var. lata.; 2. G. Maccullochii Sow.; 3. G. laeviuscula HARTM. —

Plagiostoma: (Taf. L.) 1. P. striatum VOLTZ (Chamites str. SCHLOTH.); 2. P. lineatum VOLTZ (Ch. lineatus SCHLOTH.); 3. P. ventricosum ZIET.; 4. P. semilunare LAM. [wohl nur jüngere Individuen der folgenden Art]; (Taf. LI.) 5. P. giganteum Sow. (Cham. laevis giganteus SCHLOTH.); 6. P. Hermanni VOLTZ; 7. P. punctatum Sow. —

Pecten: (Taf. LII.) 1. P. tumidus HARTM.; 2. P. personatus GOLDF. (P. intus striatus MÜNST.) [P. paradoxus MÜNST. mss.]; 3. P. costatulus HARTM. [nur kleine Individuen der folgenden Art.]; 4. P. aequivalvis Sow.; 5. P. discites Z. (Ost. Pleuronectites discites SCHLOTH., convexior); 7. P. lens var.

Sow.; (Taf. LIII.) 8. P. glaber Hehl [es ist nicht angegeben, noch sichtbar, wodurch sich diese Art wesentlich von 5. unterscheidet; beide sind aus Muschelkalk]; 9. P. disciformis Schübl.; 10. P. inaequistriatus v. Münst. (?P. Alberti Goldf.); 11. P. . . . . . ?; 12. P. papyraceus Sow.; 13. P. acuticostatus Lam. [ist = 4, mit schärferen und gestreiften Strahlen, weil hier die Schaale erhalten, dort verloren ist.]; 14. P. aequistriatus Schübl.

Lima: 1. L. nodosa Schübl.; 2. L. acuticostata Schübl.

Perna: (Taf. LIV.) 1. P. quadrata Sow. var. plana Hartm.; 2. P. mytiloides Lam. [die vorliegende Art ist zwar sicher eine Perna, aber nicht die angeführte Lamarck'sche Art, wie aus den von Lamarck angeführten Fundorten und insbesondere seiner var b. hervorgeht, welche sicher eine Gervillia ist].

Posidonia: 1. P. Bronnii Voltz [kann ich noch immer nicht von P. Becheri unterscheiden Br.]; 2. P. minuta Alberti, Dech.

Gervillia: 1. G. aviculoides (Perna aviculoides Sow.) [cfr. Perna mytiloides].

Heft X.

Gervillia: (Taf. LV.) G. aviculoides var modiolaris Z. [wohl eine verschiedene Art?].

Avicula: 1. A. aequivalvis Sow.; 2. A. Bronnii Alb. (Mytulites costatus Schloth., nicht A. costata Sow.) —

Pinna: 1. P. mitis Phil.; 2. P. Hartmanni Ziet.; 3. P. diluviana Schloth. [Die Schlotheim'sche Art ist in Bildung und Lagerungs-Verhältnissen sehr verschieden von dieser].

Cucullaea: (Taf. LVI.) C. auriculifera Lam., frisches Exemplar, von innen; 1. C. sublaevigata Hartm.; 2. C. parvula v. Münst.; 3. C. oblonga? Sow.; 4. C. Münsterii Ziet. (C. decussata Münst., non Sow.).

Arca: A. scapha Lam. frisches Exemplar, von innen; 1. A. aemula Phil.; 2. A. Schüblerii Ziet.

Nucula: (Taf. LVII.) N. margaritacea Lam. Lebendes Exemplar. 1. N. ovalis Hehl.; 2. N. complanata Phil. (Arcacites rostratus Stahl); 3. N. inflata Sow.; 4. N. acuminata v. Buch, Dech.; 5. N. amygdaloides Sow.; 6. N. pectinata Sow.; 7. N. variabilis Sow.

Trigonia: (Taf. LVIII.) 1. T. navis Lam. [Trigonellites trigonius Schloth.]; 2. T. clavellata Sow.; 3. T. costata Sow.; — 4. T. cardissoides Goldf. Dech.; — 5. Trigonellites vulgaris Schloth. (Myophoria Bronn).

Mytilus: (Taf. LIX.) 1. M. Brardii Brong.; 2. M. vetustus Goldf. (Mytulites eduliformis Schloth.); 3. M. minutus Schübl.

Modiola: 1. M. Hillana Sow.; 2. M. cuneata Sow. (Mytulites modiolatus Schloth.); 3. M. laevis Sow.; 4. M. plicata Sow.; 5. M. gregaria Sow.

Unio: (Taf. LX.) 1. U. crassiusculus Sow.; 2. U. concinnus Sow.; 3. U. grandis Hehl.

IV. Verschiedenes.

P. H. Holleman *dissertatio chemico-medica inauguralis de aqua marina. Trajecti ad Rhenum, 1833. XII.* u. *62 pp 8.)* Der Vf. hatte sich in Folge einer Preis-Aufgabe der *Leydener* Universität unter Prof. Fremery's Leitung mit diesem Gegenstande beschäftigt; den Preis selbst erhielt jedoch eine andere Abhandlung, die wohl in den Universitäts-Schriften von *Leyden* abgedruckt erscheinen wird. Die Abhandlung zerfällt in einen chemischen und einen medizinischen Theil. Nur der erste interessirt uns hier. Es wird darin von Meerwasser im Allgemeinen, von seinen bisher bekannt gewordenen Bestandtheilen, von den verschiedenen Untersuchungs-Methoden, von dem hier angewandten Verfahren und den daraus erhaltenen Resultaten gehandelt. Die frühere Literatur ist fleissig benützt.

Die Eigenschwere des Seewassers wechselt, wie Marcet gezeigt, nach der geographischen Breite von 1,02757 bis 1,02920 und wächst unter dem Äquator, und noch mehr auf der südlichen Halbkugel. Die geographische Länge hat wenig oder gar keinen Einfluss; mehr die Entfernung der Stelle des Meeres vom Ufer, wo Flüsse und Regen stets eine grössere Menge süssen Wassers zuführen, und die veränderliche Richtung der Winde auch eine grosse Veränderlichkeit der Bestandtheile des Wassers bewirken muss. So ist auch die Tiefe des Meeres, aus welcher das Wasser geschöpft worden, zu berücksichtigen, obschon hier eine allgemeine Regel anzugeben schwer ist, da Verdünstung, spezifische Schwere des Salzes, Strömungen u. dgl. an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten von verschiedenem Einflusse seyn müssen. So hat der Vf. selbst im Meere gefunden

bei *Cattwich*	am 10. Mai	0,015912	Salz	bei *Elburg*	am 22. Mai	0,007507	Salz
—	— 20. —	0,033768	—	—	— 23. —	0,005357	—
—	— 30. —	0,030432	—				
—	— 9. Juni	0,036125	—				

Seine Untersuchungs-Methode war meistens die Murray'sche. Die vom Vf. selbst untersuchten Proben sind folgende:

N. I. aus 56°10′ N. B. u. 7°36′ L. von *Greenwich*, am 19. Juli 1829, um 3 Uhr Nachmittags bei NNW. geschöpft.

N. II. von *Cattwich* am 10. Mai 1829, um 9 Uhr Morgens bei NNO.

N. III. — — — 20. — — — 4 — Abends — O.

N. IV. — — — 30. — — — 11½ — Morgens — N.

N. V. — — — 9. Juni — — 7 — — — N.

N. VI. a. d. *Balt.* Meer 55°17′ N. B. u. 20°57′ L., am 22. Juni 1829, Nachm. b. NO.

N. VII. — — — 55°16′ — - 17° 3′ — — 24. — — — - SW.

N. VIII. v. *Elburg*, zw. *Holland* u. *Friesland*, 22. Mai 1829 u. 6 Uhr M. b. ONO.

N. IX. - — — — - — 23. — — - 1 — — - OSO.

Die Resultate sind folgende, auf 1000 Grammes Wasser berechnet: (ausser Spuren von Schwefelwasserstoff-Gas in IV., von Extraktivstoff in VIII. u. IX., von Brom und Eisen überall.)

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
Eigenschwere	1,024948	1,010176	1,022420	1,020350	1,023936			1,004761	1,003676
Gase (in Litres)	0,0233	0,0232	0,0196	0,0129	0,0184	0,0211	0,0206	0,0203	0,0250
nämlich Sauerstoffgas	0,0052	0,0043	0,0040	0,0020	0,0041	0,0050	0,0039	0,0014	0,0043
Stickgas	0,0137	0,0128	0,0124	0,0129	0,0104	0,0136	0,0139	0,0128	0,0139
Kohlens. Gas	0,0044	0,0062	0,0032	0,0043	0,0039	0,0025	0,0028	0,0060	0,0068
Feste Bestandtheile	38,132	15,912	33,763	30,432	36,125	7,529	8,234	7,507	5,357
nämlich Chlor	21,596	8,635	18,759	15,872	19,799	4,133	4,822	4,164	3,141
Schwefelsäure	2,340	1,081	2,163	2,615	2,169	0,479	0,451	0,454	0,363
Natrium	9,205	4,251	9,030	8,527	11,003	1,830	1,711	2,052	0,812
Natron	1,844	0,852	1,705	2,063	1,709	0,377	0,355	0,357	0,286
Magnesium	1,918	0,445	1,280	0,661	0,792	0,134	0,587	0,193	0,101
Calcium	1,137	0,566	0,789	0,609	0,447	0,576	0,283	0,297	0,654
Kalium	0,092	0,022	0,042	0,085	0,206	Spuren	0,022	Spuren	Spuren
oder Chlor-Natrium	23,011	10,627	22,575	21,317	27,509	4,575	4,279	5,130	2,531
Chlor-Magnesium	7,688	1,776	5,110	2,635	3,161	0,534	2,342	0,770	0,403
Chlor-Calcium	3,087	1,537	2,142	1,653	1,214	1,564	0,768	0,806	1,774
Chlor-Kalium	0,162	0,039	0,073	0,149	0,363	Spuren	0,039	Spuren	Spuren
schwefels. Natron	4,184	1,933	3,868	4,678	3,876	0,856	0,806	0,811	0,649

SILLIMAN Notitz über eine Steinöl-Quelle, der Öl-Brunnen genannt. (SILLIMAN *Am. Journ. XXIII. 97—103.*) Diese Quelle liegt im W.-Theile der *Alleghani*-Grafschaft in *Newyork*, auf der Grenze von *Alleghani* und *Cataraugus*, 20 Meil. vom Flecken *Angelica*. Horizontal-Schichten von hellgrauem, quarzigem Sandsteine und Schiefer (auch Kalk), angefüllt mit Entrochen, Encriniten, Corallinen, Terebrateln, u. a. bezeichnenden Versteinerungen der alten Sekundär- oder Übergangs-Formation, bilden den Boden der Gegend. Die Quelle entspringt aus einem Marsch-Boden und bildet einen fast runden Pfuhl von 18′ Durchmesser, aus welchem kein Bach entspringt, und der nur durch das sich beständig im Wasser entwickelnde Gas und Steinöl bewegt wird, welches sich in einer dünnen gelblich braunen Schichte überall darüber ansammelt, so dass kein Irisiren veranlasst wird. Wenn die Oberfläche des Pfuhls gefriert, bleiben stets einige Luftlöcher in der Eisdecke, in welcher sich das Öl, gegen Verunreinigung auf dem grössten Theile der Oberfläche geschützt, in grösserer Menge ansammelt, und durch Abschöpfen gewonnen wird. Es ist sehr dickflüssig und wird warm durch Flanell geseihet und so gereinigt. Es dient in der Umgegend zu medizinischem und ökonomischem Gebrauche. Im Sommer soll sich dessen mehr entwickeln. So steigt auch fortwährend Gas auf, ohne Zweifel Kohlenwasserstoff-Gas, wahrscheinlich mit kohlensaurem und Stick-Gas. Diese Quelle steht wahrscheinlich in Verbindung mit der bituminösen Kohle des benachbarten *Pensylvaniens*, und Westens. Rinder trinken aus diesen Pfuhl, obschon reines Wasser in der Nähe ist. Nahe bei dieser Quelle fliesst ein Arm des *Oil Creek*, der bei *Venango* in den *Alleghany* und so in den *Ohio* fliesst, und von welchem das *Seneca*-Öl vorzüglich erhalten wird; es fliesst in Menge auf dem Flusse, von dem man einen Theil ableitet, das Öl mit Tüchern aufsaugt und dann ausdrückt.

W. BUCKLAND: Versuche über die Lebenskraft von in Stein und Holz eingeschlossenen Kröten. (JAMES. *Edinb. n. phil. Journ. 1832. July. nro. XXV. 26—32.*) Der Vf. liess in einen grob oolithischen Kalkstein-Block (*Oxford Oolite*) 12 zirkelrunde, 1′ tiefe und 5″ weite Löcher machen, welche mit eingefalzten Glasplatten und Thonmörtel luftdicht verschlossen werden konnten. Eben so 12 kleinere, 6″ tiefe und 5″ weite Löcher, in einen Block kompakten, kieseligen Sandsteins, Pennant-Grit's, aus der Kohlen-Formation von *Bristol*. Der poröse Oolith konnte von Wasser und daher wohl auch Luft durchdrungen werden, der Sandstein nicht. Am 26. November 1825 setzte er in jedes dieser 24 Löcher eine vorher gewogene, lebendige Kröte, so dass in beiderlei Gestein grosse und kleine Individuen kamen, kittete die Öffnungen mit der Glastafel zu, so dass man sie durch diese beobachten konnte, und kittete noch eine Schiefer-Tafel darüber, um erstere zu schützen. Die Kröten wogen von 115 bis zu 1185 Gran. Diese Stein-

Blöcke wurden dann im Garten 3'' tief unter die Oberfläche eingegraben, und erst am 10. Dezember 1826 wieder herausgenommen. Alle Kröten in den kleinen Sandstein-Zellen waren jetzt todt und schon lange in Verwesung übergegangen; aber die grösseren von denen in den grösseren Oolith-Zellen lebten noch meistens. Nro. 1. hatte von 924 Gran auf 698, Nr. 11. von 936 auf 652 Gran ab, — Nr. 5. von 1185 Gr. auf 1265 und Nr. 9. von 988 auf 1116 Gran zu-genommen; doch war bei jener die Glas-Tafel zersprungen, so dass kleine Insekten mogten hineinkommen können; bei dieser war sie noch ganz, aber die Verkittung nicht näher untersucht worden. Indessen waren die meisten dieser Kröten schon längere Zeit vorher gefangen und auf unpassende Weise eingesperrt gewesen, so dass man annehmen kann, jene wenigstens, welche nicht aus Mangel an Luft gestorben sind, würden sich in einem anfänglich gut genährten Zustande auch besser konservirt haben. Der Versuch wurde fortgesetzt: im Laufe des zweiten Jahres sah man die bisher am Leben gebliebenen immer mehr unter den Glasdeckeln abmagern, und mit offenen Augen, doch keinesweges im Zustande der Erstarrung dasitzen. Vor Ablauf des Jahres waren alle todt. — Vier andere Individuen waren zur selben Zeit in drei 5'' tiefe und 3'' breite Löcher in der Nordseite eines Apfelbaumes möglichst luftdicht eingeschlossen und nach Ende eines Jahres todt und verweset gefunden worden. So können also Kröten ohne Luft kein Jahr, ohne Nahrung keine zwei Jahre ausdauern. — Die Kröten, welche man in Steinen und Bäumen lebend eingeschlossen gefunden, müssen also immer noch — von den Beobachtern vielleicht übersehene — Öffnungen gehabt haben, durch welche Luft, Feuchtigkeit, Insekten, Würmer hatten zukommen können. Sie mögen in der Regel jung hineingekrochen seyn, und die Öffnungen durch Übersinterung des Steines und Wachsthum der Bäume sich später mehr geschlossen haben. — Beispiele erzählt: D. Thomas in Silliman Journ. XIX. 167. — Zugleich mit obigen wurden 4 Kröten in 4 künstliche Gyps-Becken eingeschlossen; im Dez. 1826 fand man 2 davon todt, 2 lebend, weil der Gyps durch seine Poren Luft durchlassen mogte.

J. E. Alexander Notitz über einen Asphalt- oder Pech-See auf *Trinidad* (James. *Edinb. N. Phil. Journ. 1833. XXVII. 94—97*). Dieser See liegt 36 *Engl.* Meilen südlich vom *Spanischen* Haven. Die Westküste ist 20 Meilen breit flach und bewaldet, im Innern wohl kultivirt und von Flüssen durchströmt. An der Landspitze *La Braye* sieht man Pechmassen, wie schwarze Felsen, durch den Wald sich erheben und in die See hervortreten. Beim Weiler *La Braye* ist die Gegend auf eine grosse Erstreckung mit Pech bedeckt, welches in Form einer Bank unter Wasser weit in die See hinausgeht. Der Pech-See liegt an der Seite eines Hügels, 80' über dem Meere, von welchem er $\frac{3}{4}$ Meil. entfernt ist. Auf erhärtetem Pech erhebt man sich stufenweise bis zu demselben und Bäume wachsen darauf. An den Seiten des See's ist das

Pech ganz hart und kalt; geht man aber darauf nach der Mitte hin, so nimmt die Wärme des Bodens allmählich zu, das Pech wird immer weicher, bis man es zuletzt in flüssigem Zustande aufkochen sieht, und die Füsse Eindrücke zurücklassen und die Bodenwärme nicht mehr ertragen können. Die Luft ist mit Bitumen- und Schwefel-Dämpfen erfüllt. In der Regenzeit jedoch kann man den See ganz überschreiten. Bei verschiedenen Versuchen, die Mächtigkeit des Peches zu ergründen, ist man auf keinen Boden gekommen. Der See hat 1½ Meil. Umfang, und enthält 8—12 kleine Inseln, wo Bäume ganz nahe an dem kochenden Pech wachsen. Steht man nächst der Mitte eine Zeit lang stille, so sinkt die Oberfläche umher immer tiefer ein, und wenn die Schultern in gleiche Höhe mit dem Rande des Seespiegels gekommen sind, so hat man hohe Zeit, heraus zu kommen. Vor einiger Zeit brachte ein Handels-Schiff Tonnen auf den See, um sie zu füllen und nach *England* zu bringen. Als aber nach begonnener Arbeit die Leute zur Verfolgung eines Raubschiffs aufgeboten worden und erst nach einiger Zeit wieder zum See zurückkehrten, waren alle Tonnen in dem Pech versunken. — Der Erguss des Pechs aus diesem See muss unermesslich gewesen seyn, da die ganze Gegend umher, ausser der *Bay* von *Grapo*, welche durch einen Hügel geschützt ist, damit bedeckt worden. Seit Menschengedenken hat jedoch keine Eruption Statt gefunden, obschon die Bewegung in der Mitte des See's nicht aufhörte. Der Seespiegel hat das Ansehen, als ob er in vielen Blasen aufwallend plötzlich erkaltet wäre; wo aber das Asphalt noch flüssig ist, erscheint die Oberfläche ganz glatt. — Admiral Cochrane sandte 2 Schiffs-Ladungen voll dieses Peches nach *England*, allein um es brauchbar zu machen, erforderte es einen Zusatz von so viel Öl, dass die Auslage hiefür allein schon den Preis des Pechs in *England* überstieg.

Vierzig Meilen südlich vom Pech-See bei *Point-du-Cac*, dem Südwest-Ende der Insel, liegen einige Schlamm-Vulkane, deren grösster 150′ Durchmesser hat. Sie liegen in einer Ebene und erheben sich nicht 4′ über dieselbe, obschon beständig kochender Schlamm in deren Krateren Blasen wirft. Von Zeit zu Zeit treten neue Kratere neben den alten auf, und diese werden ruhig. Der Schlamm steigt nie über den Umfang des Kraters.

Eisberg in *Virginien* (*London and Paris Observer. 1829. 11. Oktob.* = Fér. *bull. sc. nat. 1829. XVIII. p. 194—195.*). In der Grafschaft *Hampshire*, etwas seitwärts vom Wege, der von *Winchester* nach *Romney* führt, bei dem kleinen Bache *North River*, ist ein weder sehr hoher noch sehr steil ansteigender Berg, dessen Westseite auf dem Raume einer halben Meile vom Fuss bis zur Spitze mit, 10—20 Pf. schweren, Steinen bedeckt und von Morgens 9—10 Uhr bis zu Sonnenuntergang des Abends von der Sonne beschienen ist. Bäume wachsen nicht auf dieser Steinhalde, doch Stachelbeer- u. a. Sträucher. Hebt man

einige jener Steine auf, so findet man darunter überall Eis, und unter diesem wieder andere, in jeder Jahreszeit fest zusammengefrorene Steine. So fand es der Berichterstatter selbst am 4 Juli, nachdem eine ausserordentliche nnd erstickende Hitze vorhergegangen.

Das Eiss findet sich so vom Fusse bis zur Höhe des Berges, und mehrere Anwohner lassen sich davon täglich zum Hausgebrauche holen. Zwischen den Steinen strömt eine sehr kalte Luft ohne Unterbrechung hervor.

J. B. Boussingault: Analyse des Mineralwassers von *Païpa* bei *Tunja* in *Südamerika* (*Ann. de Chim. Phys.* 1830. *XLV.* 329—332.) *Païpa* liegt 1 Tagreise NO. von der Stadt *Tunja*, an der Quelle des *Rio Suarey*, 2,550 Metr. über dem Meere. Der Boden besteht, wie im grössten Theile der östlichen *Andes*-Kette, aus einem feinkörnigen zerreiblichen Sandstein von weisser Amaranth-rother Farbe, der durch reichliche Glimmer-Aufnahme oft schiefrig wird, Muscheln und Pflanzen-Reste umschliesst, und dann als ein charakteristischer bunter Sandstein erscheint, welcher im niedrigen *Chiramogga*-Thale wie in der Provinz *Socorro* durch mächtige Muschelkalk-Ablagerungen bedeckt wird, sich im *Paramo de Chita* bis zu 4000 Meter., in der *Sierra nevada del Cocuy* aber bis über die Schnee-Grenze erhebt. Zu *Salinas de Chita* an der Ostseite der Cordillere ist dieses Gebilde reich an Salzquellen.

Bei *Païpa* aber zeichnen sich viele Quellen von 56°—73° Cels. durch Absetzung einer Menge von Glaubersalz und Entwickelung von koklensaurem Gase aus. Das bei trocknem Wetter längs der Bäche ausblühende Glaubersalz braucht man nur wegnehmen zu lassen, um immer wieder neues sich bilden zu sehen. Man nennt es dort zu Lande Salitre, und gibt es dem Vieh zur Mästung. Die wärmste der Quellen gab

Wasser	0,9530
Glaubersalz	0,0329
Kochsalz	0,0133
doppelt kohlens. Natron	0,0007
kohlens. Kalk	0,0001
	1,0000

Demnach scheint diese Quelle die salzreichste unter allen, und zur Darstellung der in *Neu-Granada* ganz entbehrten Soda zur Seifen-Fabrikation sehr geeignet zu seyn.

G. A. v. Holger: Phyhisikalisch-chemische Untersuchung des *Klausner* Stahlbrunnens (aus dessen Beschreibung des *Klausner* Stahlwassers in *Steiermark*, *Wien* 1829. 8. > Karsten's Arch. 1829. XVIII. iii. 313—320.). Im Bezirke *Gleichenberg* im *Grätzer* Kreise, 7 Meilen von *Grätz*, liegt der *Gleichenberger* Schlossberg, ein Pyramid-artiger Trachyt-Felsen, an dessen Fusse jene Quelle entspringt. Die ganze Gegend ist vulkanisch und reich an

Spuren ehemaliger Feuer-Ausbrüche und an Mineral-Quellen, unter welchen der *Stadner*, *Johannes*-Brunnen sich der *Selterser* Quelle an Gehalt sehr nähert. Östlich vom Schlossberge erheben sich einige basaltische Bergspitzen, die *Klöchern* und die *Gleichenberger* Kegel. Die Temperatur der *Klausner* Quelle war am 2. Sept. 1828, Morgens um 8 Uhr, = 12° R., bei 15°,5 R. Luftwärme. Die Quelle bildet keine Niederschläge, verschlechtert sich aber, da sie schlecht gefasst ist, bei anhaltendem Regen. 1000 Gewichtstheile Wassers enthalten 0,266 feste Bestandtheile, mit Einschluss von etwas aus der Luft an das Eisenoxydul übergegangenen Sauerstoff. Ihre Bestandtheile sind:

nach der Analyse		nach der muthmasslich natürlichen Zusammensetzung	
Freie und gebundene Kohlensäure	2,020	Freie Kohlensäure	1,941
Schwefelsäure	0,012	Kohlens. Eisenoxydul	0,086
Salzsäure	0,007	— Kalk	0,060
Kieselsäure	0,005	— Lithion	0,036
Eisen-Protoxyd	0,053	Schwefels. Kalk	0,020
Kalkerde	0,042	Salzs. Magnit	0,012
Talkerde	0,005	Thonsilikat	0,011
Lithion	0,016	Mangan-Silikat?	
Thonerde	0,006	Summe	2,166
Manganoxyd?			
Summe	2,166		

WARDEN über zwei Meteorsteine in den *Vereinigten Staaten*. (*Revue bibliogr. d. Annal. d. scienc. nat. 1829. (XVIII.) Oct. 128.*) Zu *Deal* in *New-Jersey* fielen am 14. August 1829 zwei Aërolithen, mit schwarzer, gleichförmiger und unregelmässiger Oberfläche, innen hellgrau mit metallischen Punkten. Ihrem Falle vor Mitternacht ging ein leuchtendes Meteor voran, das sich zuerst wie eine Rakete erhob, einen Bogen beschrieb, und dann zerplatzte. Es fanden 12—13 Explosionen mit Funkensprühen Statt, einem Kleingewehr-Feuer ähnlich.

Geologische Umrisse

des

Gruben-Distriktes in *Cornwall*

von

Herrn W. J. HENWOOD *),

Königl. Zinn-Probirer zu *Perran Wharf* bei *Truro*, *Cornwall*.

Der grosse, durch seine Zinn- und Kupfer-Gruben so berühmte Erz-Distrikt im Westen *Englands* kann in mehrere kleinere unterabgetheilt werden. Die Gebirgs-Schichten kann man als zusammengesetzt betrachten aus den verschiedenen Gliedern der granitischen und der Schiefer-Reihe.

Der Granit ist grösstentheils grobkörnig, von Porphyr-artigem Gefüge, aus Quarz, Feldspath und Glimmer bestehend. Doch ist er häufig von Lagen (*beds*) einer feineren Varietät durchsetzt, welche dieselben Gemengtheile enthält, und, wo er sich der Schiefer-Gruppe nähert, nimmt er oft beträchtliche Mengen von Schörl auf. Das Granit-Gestein erscheint, von der Seeküste her betrachtet, im Grossen in viereckige Massen abgesondert, und bei genauerer Untersuchung werden Zerklüftungs-Flächen (*natural joints*), gewöhnlich mit starkem Fallen, an den meisten Orten sichtbar.

---

*) Vom Vf. mitgetheilt durch die Güte des Herrn Hofrathes HAUSMANN in *Göttingen*. D. R.

Die Gesteine der Schiefer-Reihe, in unmittelbarer Berührung mit dem Granite, sind meistens kompakt, hauptsächlich aus Feldspath zusammengesetzt, oft kieselig, zuweilen Quarz-führend. Sie nehmen nicht selten Hornblende in ihre Zusammensetzung auf, wodurch dann das Gestein entsteht, das gewöhnlich Grünstein genannt wird und in Hornblende-Schiefer übergeht; und diese Varietäten kommen, ohne eine auffindbare Ordnung in der Lagerungs-Folge fleckweise in der nächsten Abänderung vor. Diese besteht nämlich in sehr verschieden gefärbten Schiefer-Gesteinen, deren Farbe vom tief Blauen übergeht ins Schwarze und ins Blassgelbe, das ins Weisse spielt. Sie sondern sich in dünne Blätter, deren Fallen meist von der nächsten Granit-Masse weg geht und von 5° bis 35° und 40° beträgt. Oft sind sie kieselig, oft Quarz-führend und meistens von Quarz-Adern in allen Richtungen durchsetzt. Vorzüglich in dieser letzten Gesteins-Abänderung kommt eine Formation von Porphyr-Dykes vor, welche 10′—100′ Mächtigkeit besitzen und einen Haupt-Charakter in dem *Cornwall*-Gebirge bilden. Sie tragen den Provinzial-Namen „*Elvan-courses*", sind gewöhnlich aus Quarz und Feldspath zusammengesetzt, schliessen, Porphyr-ähnlich, grosse Feldspath-Krystalle ein und nehmen in ihre Basis zuweilen Schörl, Chlorit, Hornblende und andere färbende Mineralien in so geringer Menge, dass man sie nicht untersuchen kann, auf. Das Streichen der Porphyr-Dykes ist im Allgemeinen wenige Grade S. nach W. (magnetisch). Sie sowohl als alle Glieder der Schieferreihe sind von stark einfallenden Absonderungs-Flächen durchsetzt, wie sie im Granite angegeben worden.

II. Verbindungen und Übergänge vorgenannter Gesteine.

Die Auflagerungs-Fläche zwischen Granit und Schiefer-Gesteinen mag sich im Mittel ungefähr mit 45° erheben. Der Schichtenbau lässt die Trennungs-Linie oft sehr deutlich hervortreten, und dann sind die Schiefer-Gesteine oft in fast

jeder Richtung von Granit-Gängen, meist von einigen Zollen, zuweilen wenigen Fussen Mächtigkeit durchsetzt. Die Masse, welche diese Gänge bildet, enthält gewöhnlich gar keinen Glimmer, dessen Stelle nicht selten durch Schörl eingenommen wird (*Priest Cove*, *Mousehole*, *Pendeen*, *St. Michaels*-Berg, *Tremearne cliff*). — Weit gewöhnlicher aber ist es, die Glieder der Granit- und Schiefer-Reihe an den Berührungs-Stellen in einander übergehend zu finden und zwar durch so allmähliche und unverkennbare Abstufungen, dass es schwer zu sagen ist, wo das eine aufhöre, und das andere anfange. Diess ist am *St. Michaels*-Berg und *Mousehole* vielleicht so schön als irgendwo an unserer Küste zu finden, und in den Gruben *Huel Vor*, *Great Work* etc. sind solche Fälle vorherrschend. Wir besitzen hierüber im *Philosophical Magazine* eine sehr gute Abhandlung von von Oeynhausen und v. Dechen.

Abgesehen von den Übergängen unserer Granite und Schiefer ineinander, bieten auch die verschiedenen Glieder der Schiefer-Reihe selbst eben so unmerkliche Übergänge dar. Das massige Feldspath-Gestein wird allmählich schieferig, manchfaltig färbende Materie erscheint an verschiedenen Stellen, und endlich findet man einen ganz vollendeten Übergang in wirklichen Schiefer, dessen Blätter einen Seidenglanz zeigen, und der allgemein als „Thonschiefer" bekannt ist (*Chapel rock*, *Michaels*-Berg). Auch geht diese Abänderung zuweilen eben so unmerklich in das porphyrische Feldspath-Gestein der „*Elvan-courses*" über (*Roskear*-Grube bei *Camborne*).

III. Quellen.

Die Wassermenge, welche eine Grube in einem schieferigen Gesteine des Schiefer-Gebirges liefert, ist *caeteris paribus* fünf bis zehnmal so gross als jene einer Grube von gleicher Ausdehnung im granitischen Gebirge oder im massigen Gesteine der Schiefer-Formation. Und wenn diese Wassermenge in Gruben, die nur zu geringer Teufe niedergehen, bis zu einem gewissen Grade vom Regenfalle ab-

hängig ist, so ist es dagegen in tieferen Gruben umgekehrt, wo nämlich die grösste Wasser-Menge in solchen Jahren ausgeschöpft wird, in welchen der Regenfall verhältnissmässig gering ist. Daher finden auch die Maxima und Minima der Wasser-Losung nicht in einer und derselben Jahreszeit für alle Gruben Statt. Nach dem Mittel für alle Gruben *Cornwalls* aus sieben mit 1829 endigenden Jahren wurden die grössten Mengen im März

die kleinsten — — Oktober

ausgeschöpft, während in denselben Jahren

der meiste Regen im Dezember

der wenigste — — Juni fiel.

Einige Gruben (*St. Just*, *Botallack*, *Huel bock*, *Levant* etc.) setzen unter den *Atlantischen* Ozean fort, so dass bei schönem Wetter die Gruben-Arbeiter das Wellenspiel über sich vernehmen können, während bei Stürmen das Brüllen des Ozeans und das Aneinanderschlagen der auf ihrer Lagerstätte hin und her geworfenen Fels-Blöcke fürchterlich ist. In all diesen Gruben ist nur sehr, sehr wenig Wasser und dieses wenige ist salzig.

IV. Erz-Gänge.

Das Streichen der Erz-Gänge ist gewöhnlich über 10° S. nach W. (magnetisch); ihr Fallen zuweilen nach N., oft nach S.; ihre Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu 60′; ihr Inhalt: Quarz, schieferiger und granitischer Thon, Eisenkies, Kupferkies, Graukupfer-Erz, Zinn-Oxyd, häufig Blende und zuweilen Bleiglanz, mit einer Menge von braunem Eisenocker. Doch enthält nicht jeder Gang alle diese Substanzen.

Das Streichen und Fallen ist bei jedem der Gänge sehr unstät, und eben so veränderlich ist deren Mächtigkeit. — Kupfer-Erz kommt selten in beträchtlicher Menge in geringerer Teufe als 50 Faden vor, und die daran ausgiebigsten Gruben sind jetzt 250 Faden tief. — Zinn-Erz findet sich gewöhnlich näher an der Oberfläche, als jenes, doch hat die tiefste unserer Zinngruben 230 Faden.

V. Queer-Gänge.

Ihr Streichen ist gewöhnlich nach N. und S., ihr Fallen nach O. oder W., ihre Mächtigkeit von einigen Zollen bis zu mehreren Fussen; sie führen Quarz, oft von strahliger Struktur, Thon, Eisenkies, selten Zinn, sehr selten Kupfer. Wie bei den Erz-Gängen sind ihre Fall- und Streich-Linien sehr hin und her gebogen.

VI. Verwerfungs-Klüfte (*slides*).

Sie haben dasselbe Streichen und Fallen, wie die Erz-Gänge und sind hauptsächlich mit Thon erfüllt. Ich habe sie bisher nur in den Schiefer-Gesteinen entdecken können; im Granite scheinen sie zu fehlen.

VII. Beziehungen zwischen den verschiedenen Gängen und den Felsarten, welche sie durchsetzen.

Da es in *Cornwall* keine eigene Anstalt für die wissenschaftliche Erziehung von Bergleuten gibt, so kann man von ihnen hauptsächlich nur Belehrung über die Erzführung erlangen. Die grösste Menge der Kupfer-Erze liefern die Gänge der Schiefer-Formation, während Zinn häufiger im Granite gefunden wird. In der *Huel-vor*-Grube jedoch kommt das Zinn-Erz im Schiefer vor, verschwindet aber aus demselben Gange, sobald er in den Granit übersetzt. Die *Great-work*-Grube liefert Zinn-Erz im Granit, aber nicht im Schiefer. In *Botallack* kommt Graukupfer-Erz häufig im Schiefer vor, aber unmittelbar beim Eintritte in den Granit verschwindet dasselbe und wird durch Zinn ersetzt. In *Ting-Tang* ist der Gang taub im Granit, wie im Schiefer, im Porphyr aber hat er reiche Ausbeute an Kupfer-Erz geliefert. Aber abgesehen von dem Wechsel der Erzführung mit dem Wechsel der Gebirgsart, sind auch die übrigen Bestandtheile der Gänge einer Veränderung unterworfen, so dass die meisten Gänge mehr oder weniger Thon und Theile von der begrenzende Gebirgsart enthalten. So ist im Schiefer der Thon schieferig und der fremde Bestandtheil ist Schiefer; während im Granite der Thon hauptsächlich

zerreiblicher Feldspath und der fremde Bestandtheil granitisch ist.

Es kann als allgemeine Regel gelten, dass in *Cornwall* die Gänge nächst der Verbindung des Granites und Schiefers am Erz-reichsten sind, und dass ein Gang, welcher in einer von beiden Felsarten viel Erz ausgegeben, in der andern nur wenig davon enthält. In parallelen Gängen im nämlichen Bezirk sind die reichen Theile einander entgegengesetzt nach einer, queer auf die Richtung von beiden gezogenen Linie.

VIII. Kreutzungs-Art von Erz-Gängen mit Queer-Gängen (*cross veins*).

Über diese Klasse von Erscheinungen, welcher in gleichem Maasse die Aufmerksamkeit des Philosophen wie des Bergmannes zu Theil geworden, herrscht unter den Praktikern eine solche Verschiedenheit der Meinungen, dass ein allgemeines Gesetz daraus zu entnehmen wohl nicht viel besser seyn würde, als eine Hypothese ohne genügende Data wagen. Einige Erz-Ggänge werden von Queer-Gängen ohne, die meisten aber mit Verwerfung durchsetzt; im letztern Falle, behauptet eine Partei, müsse man die abgeschnittene Fortsetzung des Erz-Ganges auf der Seite des grösseren Winkels, den er mit dem Queer-Gang macht, aufsuchen. Eine andere Partei wendet sich nach der Seite des kleineren Winkels. Dass keine von beiden Regeln ohne Ausnahme gültig seyn könne, ergibt sich aus dem Widerspruche dieser Behauptungen erfahrener Praktiker; wie denn auch in der *Herland*-Grube die zwei entgegengesetzten Fälle wirklich Statt finden. Doch mag die eine Regel für den einen, die andere für einen andern entfernten Bezirk vorwaltende Gültigkeit haben. — Andere dagegen behaupten, dass nicht die Grösse des Winkels, sondern die Seite die Richtschnur abgeben müsse, aber während auch hier eine Partei die Fortsetzung eines verworfenen Ganges immer rechter Hand zu verfolgen anräth, schlägt die andere mit eben so viel Vertrauen die entgegengesetzte Richtung ein. Dass beide

Angaben nicht zu einem allgemeinen Gesetze führen, ergibt sich daraus, dass in den Gruben *Gunnis Lake* und *South Huel Towan* derselbe Gang, verworfen durch denselben Queer-Gang, in einer Teufe zur rechten, in einer anderen zur linken fortsetzt.

Ausserdem wird behauptet, dass die durch Queer-Gänge veranlasste Verwerfung in Folge von Emporrichtung der Schichten auf einer Seite des Queer-Ganges, jene in Folge von Niedersenkung auf der andern Seite derselben, oder dass beide zusammen Statt finden.

Auch galt als sicher: Wenn zwei Gänge von gleichem Fallen vom nämlichen Queer-Gang durchsetzt werden, so müssen sie beide auch unvermeidlich nach derselben Hand zu finden seyn; wogegen, wenn zwei Gänge von entgegengesetztem Fallen von Einem Queer-Gang durchsetzt werden, sie nach entgegengesetzter Richtung verworfen seyn sollten. Aber der Allgemeinheit dieses Gesetzes widerspricht die Thatsache, dass in den Gruben *Huel Trenwith* und *Poldice* der nämliche Queer-Gang zwei Gänge von entgegengesetztem Fallen nach derselben Hand hin verwirft. Ferner in der *Dolcoath*-Grube durchkreutzt ein Gang a einen andern b ohne Verwerfung, während in grösserer Teufe b den a durchkreutzt und von ihm verworfen wird.

Dieser vielen widersprechenden Thatsachen ungeachtet, gilt doch meistens eine gewisse Regel über die Verwerfungen für je eine Gegend; aber dieselbe Regel ist nicht auf alle Gegenden anwendbar.

IX. Verwerfung der Erz-Gänge durch Klüfte (*slides*).

Ich bin nicht gewiss, ob diese Klasse von Erscheinungen nicht den Gängen im Schiefer *Cornwall's* eigenthümlich seye, da ich von solchen in anderen Gegenden nicht gehört und in der Granit-Reihe *Cornwall's* selbst keinen gesehen habe.

Verwerfungen durch Queer-Gänge stellen sich auf dem Grundrisse, in der Linie des Streichens dar, jene durch Klüfte dagegen auf dem Queer-Durchschnitte allein, in der

Richtung des Fallens. Auch scheinen sie in der Schiefer-Reihe von *Cornwall* auf gewisse Distrikte beschränkt, und nicht selten vorzukommen; sie fallen nicht mit den natürlichen Gesteins-Absonderungen zusammen. Sie sind von zweierlei Art, bei der einen ist nach dem Kunstausdrucke der verworfene Gang „heraufgedrückt", wo nämlich das abgesetzte Ende des von der Tiefe heraufkommenden Theiles höher liegt, als der Anfang des nach oben fortsetzenden (*South Huel Towan*). Bei der andern ist der verworfene Gang „niedergedrückt", wo nämlich das abgeschnittene Ende des unteren Theiles tiefer liegt, als der Anfang des oberen (*Huel vor*). Es ist klar, dass jenes Ende im ersten Falle auf der Seite des spitzen Winkels des obern Theiles, im zweiten auf der Seite des stumpferen gesucht werden müsse.

Über

einige, bei dem Ausbruche des *Ätna* am 31 Oktober 1832 beobachtete, Phänomene,

von

Herrn Professor CARLO GEMMELLARO in *Catania* *).

Ohne Zweifel werden sich Viele mit umständlichen Berichten über dem letzten Ausbruch des *Ätna* beschäftigen, und diese verschiedenen Schilderungen reihen sich sodann an die „kritische Geschichte der Ereignisse unseres Feuerberges", deren Verfasser der verdiente Kanonikus ALESSI ist **); ich würde mich darum nicht bewogen gefühlt haben, diese Abhandlung zu liefern, wären nicht unter der Gesammtheit der Phänomene, welche die Erscheinung begleiteten, Ereignisse ganz besonderer Art wahrnehmbar gewesen. Obwohl manche dieser Ereignisse nicht den Reitz der Neuheit haben, so scheinen sie mir dennoch die Beachtung der Naturforscher, und vorzüglich derjenigen zu verdienen, welche sich mit dem Studium der Vulkane

*) Ein an die Gesellschaft für Natur-Wissenschaft und Heilkunde von dem Verfasser, ihrem Mitgliede, gerichtetes und von jenem Verein zum Abdruck im Jahrbuche mitgetheiltes Schreiben.

**) *Atti dell' Accademia Gioenia. Vol. III. etc.*

mehr ausschliesslich beschäftigen, indem einige nicht unerhebliche Resultate davon dürften zu erwarten seyn. Ich werde trachten darzuthun, dass manche Phänomene der letzten Eruption, gleich vielen der früheren Ausbrüche, geeignet sind, uns, wo nicht eine zuverlässige, dennoch eine sehr wahrscheinliche Ansicht von der innern Struktur der gewaltigen Massen des *Ätna* zu verschaffen, und uns Andeutungen zu geben über die Änderungen, welche muthmasslich im Zeitverlauf noch eintreten dürften.

Unser Vulkan hatte, seit der letzten Katastrophe im Jahre 1819, in seiner gewohnten Thätigkeit fortgefahren, d. h. im Ausstossen von Rauch und von Flammen *), welche stets eine gewisse innere Thätigkeit verkündigen. Im Februar-Monat 1831 hatte ein Ausbruch im Krater Statt, der, obwohl an sich von geringer Bedeutung, länger dauerte, als die übrigen. Es bildete sich ein kleiner Kegel, die daraus hervorbrechende Lava erfüllte den Grund, und ergoss sich in zwei Armen gegen Norden, ungefähr $\frac{1}{3}$ Miglie weit über die obere *Ätna*-Region.

Zur Zeit, als der untermeerische Vulkan bei *Sciacca* sein Wesen trieb, und bis zum Schlusse des Oktobers im

*) Ich werde mich der Ausdrücke Rauch und Flamme bedienen, wenn von Vulkanen die Rede ist, denn ausserdem dass man seit undenklicher Zeit ihre Bedeutung kennt, scheint mir kein wesentlicher Unterschied Statt zu finden zwischen dem mit vulkanischen Aschen angeschwängerten Dampfe, der aus einem Krater sich erhebt, und jenem, welcher vom brennenden Holze aufsteigt, ausgenommen, dass letzter, statt mineralische, vegetabilische Substanzen führt; denn der Dampf ist wohl die Basis beider. Was die Flamme angeht, so wird dieser Ausdruck geeigneter seyn, um die lebhaften vulkanischen Explosionen zu bezeichnen — wo ohnediess Licht und Wärme vorhanden sind — als wenn man sich in wortreiche Umschreibungen einlassen wollte. Und warum sollte jenes Wort nicht gebraucht werden dürfen, wenn von Vulkanen gehandelt wird, da man sich dessen beim Verbrennen von Phosphor und Schwefel bedient? Niemand wird in Zweifel stellen, dass wir wahren Rauch und wahre Flamme zu unterscheiden wissen; Jeder wird einsehen, was mit jenen Ausdrücken angedeutet werden soll.

folgenden Jahre erfolgten ohne Unterbrechung Rauch-Ausströmungen und zuweilen auch kleine Flammen-Eruptionen.

Am 31. Oktober 1832 endlich, in der 21. Stunde — während auf dem *Ätna* der Wind WNW., in *Catania* aber ONO. war, bei einer Temperatur von 53° Fahrenh. zu *Nicolosi*, in *Catania* aber von 61° Fahrenh., und bei einem Barometerstande in jenem Orte = 26,00, in diesem aber = 29,94, bei regnigtem Wetter — öffnete sich der Vulkan — nach mehreren leichten Bebungen des Bodens, die bis in die waldige Region hinab empfunden wurde, heftiger aber im Walde von *Aderno di Bronte* und von *Maletto* sich zeigten, wo die Gebäude mehr oder weniger beschädigt wurden — am Fusse des hohen *Ätna*-Kraters gegen SO. Gleichzeitig that sich eine weit erstreckte Spalte auf, im Rücken des Berges gegen *Monte Schiavo* und in der Richtung der *Boccarelle del fuoco* (Feuerschlünde) des Ausbruchs von 1651, in der Gegend genannt *di Pilulenti*. Mit Aschentheilen und mit vulkanischem Sande beladener Rauch erhob sich aus der letztern Öffnung zu ungeheurer Höhe, und die Winde führten ihn mithin über das westliche und südliche Berg-Gehänge. Unterdessen thaten sich, in der Nähe des Kraters, neun Mündnngen auf. Alle stiessen Rauch und Sand aus, dem letzteren aber entquoll ein kleiner Lavastrom, der in südwestlicher Richtung gegen das Haus Gemmellaro's (*Casa di Gemmellaro*) floss; allein aufgehalten durch den Lavastrom von 1787, der hier eine Art Damm bildet, musste der neue Strom einer andern Richtung folgen: er floss ostwärts und stürzte sich in die *Valle del Bue*.

Bei einbrechender Nacht wurden beide Theile des Lavastromes ihrer ganzen Ausdehnung nach sichtbar. Während die Bewohner des östlichen *Ätna*-Gehänges das Grossartige des erhabenen Schauspieles bewunderten, lebte man am entgegengesetzten Abhange in grössten Sorgen; denn der obere Strom-Theil wüthete sehr in der Nähe von *M. Schiavo* und *M. Lepre*; das Phänomen war von furchtbarem Krachen begleitet, so wie von häufigen Erschütterungen des Bodens.

Am Morgen des 1. Novembers öffnete sich auf der *Serra del Rasojo*, zwischen *M. Frumento* und *M. Sa. Maria*, oberhalb des Waldes von *Randazzo*, eine andere Mündung, warf glühende Substanzen aus und ergoss einen kleinen Lavastrom. Geschieden in zwei Arme dehnte sich derselbe nicht weit aus, und am nächsten Morgen war er bereits erloschen.

Die Eruption in der Nähe des *M. Lepre* hatte unterdessen ihre grösste Heftigkeit und machte gleichsam die übrigen Ereignisse vergessen. Sie zog die Blicke Aller auf sich, sowohl der Neugierigen, als auch derjenigen, welche wegen ihren nahe liegenden Besitzungen in Gefahr waren. Es bildeten sich fünf Öffnungen; aus denen eine Säule dichten, mit Sand beladenen, Rauches zu grosser Höhe emporstieg; auch Schlacken und glühende Lapilli wurden emporgeworfen. Der zuletzt geöffnete Schlund lieferte einen Lavastrom, welcher in gewisser Entfernung täuschend das Ansehen hatte, als würde glühendes Metall in parabolischer Richtung ausgeschleudert. Die Explosionen hielten ohne Unterbrechung an, das unterirdische Tosen dauerte fort und stets bebte die Erde in der Runde.

Um eine richtige Vorstellung von dem Laufe jener Lava zu liefern, ist es nothwendig, dass ich die topographische Schilderung eines Theiles vom westlichen *Ätna*-Gehänge vorausschicke.

Zwei Radien, vom Krater oder vom Gipfel-Punkte des Berges aus gezogen, der eine gegen *Aderno*, der andere nach *Maletto* hin, würden den *Bosco di Aderno*, und zum grossen Theile auch den *Bosco di Maletto* einschliessen; ein geräumiges Dreieck wüste liegenden Landes, das den Rücken des *Ätna* bildet und mit dem Krater endigt. Eine Linie von jenen Punkten aus gegen *Bronte* gezogen, würde über die neue Ausbruchstelle gehen, bis an die Grenze der waldigen Region, sodann über einen Theil der Lava von 1651 hinaus, und bis *Bronte*. Vier Hügel, Kratere früherer Eruptionen, umgeben den neuen Schlund, gegen NO. der

M. Schiavo, gegen SO. der *M. Bosco*, nach SW. hin der *M. Lepre* und nach NW. der *M. Egitto*. Alle diese Höhen zeigen unter sich ziemlich gleichweite Abstände. Mehr abwärts, in westlicher Richtung, steigt der *M. Chiuso* empor, nach O. hin aber, im *Bosco di Averno*, der *M. Cassano*, der *M. Trefrati*, und noch weiter abwärts der *M. Papovia*, und der *M. Minardo*. Gegen N. sieht man ausserdem die Hügel des *Bosco di Maletto*, so wie den Berg, welcher diesen Namen trägt, und gegen NO. noch drei andere Hügel, den *M. Frumento*, *M. Sa. Maria* und die Höhen genannt *Serra del Rasojo*.

So viel wird hinreichen, um die Richtung deutlicher zu machen, welche die Lava des neuen Ausbruches genommen. Sie floss zuerst durch den Wald zwischen *M. Bosco* und *M. Lepre*, wendete sich sodann gegen *M. Lepre* und *M. Egitto*, durch den *Bosco di Bronte* nach dem von *Averno* hin über *Dagala chiusa*. Am 2. November hörte jedoch das Vorrücken des Stromes in dieser Richtung auf, und am folgenden Tage sah man, dass derselbe, achtzig Cannen *) breit und drei Cannen mächtig, sich sehr gewaltsam seinen Weg zwischen dem *M. Egitto* und dem *M. Schiavo* bahnte und im *Bosco di Maletto* in gerader Linie noch weiter fortschritt. Anderthalb Tage hindurch war der Strom in Bewegung und verwüstete den Wald sehr bedeutend. Die Verwüstung würde noch grösser gewesen seyn, hätte sich derselbe nicht nordwärts vom *M. Egitto* gewendet, durch den Wald von *Bronte* und längs der Lava von 1651, welche er zum Theil überdeckte. Jetzt nahte der furchtbarste Augenblick für die Einwohner von *Bronte*. Sie sahen die Gluth-Massen nicht nur ihre Waldungen, Wein-Pflanzungen und das ganze angebaute Land bedrohen, sondern die Stadt *Bronte* selbst war in grösster Gefahr.

In der That hätte die Lava, in weniger als zwei Tagen, nachdem der Arm, von welchem der Wald von *M. Maletto*

*) 1 Canne = 3 Ellen.

zerstört worden, zu fliessen aufgehört, die fruchtbarsten Landstriche um *Musa* eingenommen und wälzte sich schnell gegen *Zucca* und *Salice*. Am 10. November war der Strom nur noch vier Meilen von *Bronte*; er hatte bis dahin, zwei Drittheils-Meilen breit, bereits einen Weg von mehr als drei Meilen zurückgelegt.

Aus dem neuen Ausbruchs-Krater hatten unterdessen anhaltende Explosionen Statt. In seiner Runde bildeten die Haufwerke emporgeschleuderter und wieder niedergefallener Schlacken einen kleinen Berg. Die mittlere Öffnung, aus der die Flamme sich zu einer Höhe von 150 Palmen erhob, warf die Schlacken mit solcher Gewalt aufwärts, dass sie 50 Sekunden brauchten, um wieder herabzufallen. Mitten aus der Flamme aber war ein dunkelblauer dünner Streifen wahrzunehmen, der mit der Flamme gleiche Höhe erreichte. Man beobachtete diess Phänomen sieben Tage hindurch vom 5. November an.

Am erwähnten Tage, gegen die Mittagszeit, wurde ein furchtbares Krachen vernommen, ähnlich der Abfeuerung vieler Stücke schweren Geschützes, und zugleich bebte die Erde sehr heftig, so dass die Erschütterungen noch in *Catania* merkbar waren. Mit diesen Phänomenen war das Zusammenbrechen der fünf Schlünde verbunden, sie vereinigten sich zu einer gewaltigen Mündung. Rauch und Asche, welche sich sehr angehäuft hatten und stets neuen Zuwachs erhielten, wurden bis *Simeto* und bis *Catania* verbreitet. Die Dämpfe stiegen unter Gestalt zusammengeballter, sehr weisser Kugeln empor; sie ähnelten dem dichten Gewölke, von denen der *Ätna*-Gipfel so häufig umlagert ist. Nimmt man an, dass der neue Krater sich in einer Seehöhe von 5000 Fuss geöffnet habe, und dass der *Ätna*-Gipfel 10,484 F. messe *), so haben die aufgestiegenen Dämpfe eine Höhe von 5500 F. erreicht.

*) Diese Angaben beruhen auf barometrische Messungen des Hrn. Schouw, so wie auf Beobachtungen, welche ich im Junius-Monate 1819 anstellte. (*Bibl. universelle de Genève. T. XII. Météorologie. p. 34.*)

Unterdessen rückte der Gluth-Strom mehr und mehr gegen *Bronte* vor, und es begreift sich leicht, in welcher Lage die unglücklichen Bewohner waren. Sie sahen den grössten Theil ihrer angebauten Ländereien bereits zerstört oder bedroht, und selbst eine Stadt von 13,000 Seelen in Gefahr unter der Lava begraben zu werden.

Die Kunde von dieser Eruption verbreitete sich schleunig durch ganz *Sicilien*. Viele Theilnehmende und Neugierige wanderten der Gegend zu, und selbst die Regierung wurde in jeder Beziehung aufmerksam. Das Beispiel der *Cataneser*, welchen es gelang, 1669 einen Lavastrom abzuleiten, der ihrer Stadt Gefahr drohte, ermuthigte die Bewohner von *Bronte*. Da der Theil der Stadt, in der das Kapuziner-Kloster befindlich, am meisten ausgesetzt schien, so versuchten sie einen Damm aufzuwerfen; obwohl ein alter Lavastrom, vom Ausbruche i. J. 1651 herrührend, vielleicht zugereicht haben würde, die Lava abzuleiten. Die Absicht des neuen Dammes war, den feurigen Strom, gleichsam wie in einem Thale, nach dem Abhange des Hügels zu führen, der nordwärts von *Bronte* bis zum *Simeto*-Flusse zieht.

Endlich begannen die Ausbruch-Phänomene am 15. November an Kraft zu verlieren. Die Explosionen unterblieben, die Lava floss in geringerer Menge und rückte, gegen *Salice* zu, zwei und eine halbe Meile von *Bronte*, nur wenige Ruthen in einem Tage vor. Am 22. November konnte man dieselbe als erloschen ansehen.

Die Masse der neuen Lava am Fusse des *Ätna*-Kegels besteht zum Theil aus schwarzen, rauhen, oberflächlich halbverglassten augitischen Schlacken, zum Theil aber zeigt sich dieselbe zwar gleichfalls schwarz von Farbe, aber auffallend schwerer, mit Feldspath-Blättchen und mit wenigem Augit. Im Verhältnisse der Menge herrscht die erstere, die verschlackte Lava bei Weitem vor.

Die Schlacken des den Krater umschliessenden Kegelförmigen Hügels haben häufige Ausblühungen von Alaun,

Salmiak, und von schwefelsauren Eisen-Verbindungen in verschiedenen Nuanzen grüner Farben aufzuweisen.

In den letztern Tagen der Eruption trat anhaltender Regen ein, und da die heftigsten Güsse von SO., später aber von NO. kamen, so wurden die Bewohner der Gegend in ihre Häuser gebannt. Der Wind war ungestüm. Ein Nebel, der vierzehn Tage hindurch anhielt, gesellte sich zu jenen Unbilden des Dunstkreises; *Nicolosi* litt bedeutend. Am 24. November, um 10½ Uhr Vormittags, während der atmosphärische Zustand noch der nämliche war, wurde die Erde durch eine furchtbare Bebung erschüttert, und das Phänomen war von einem unterirdischen Donner begleitet, so heftig, wie man solchen kaum früher vernommen. Die Verwüstungen waren sehr bedeutend; Keller-Gewölbe stürzten ein, Magazine wurden zerstört, alle Häuser ohne Ausnahme litten, die Garten- und Weinbergs-Mauern fielen in Trümmer, und drei Weiber büssten ihr Leben ein. Alles liess die unglücklichen Bewohner eine nahe bevorstehende gewaltige Zerreissung des Bodens und einen furchtbaren vulkanischen Brand erwarten. Dabei waren sie noch immer in ihre Wohnungen gebannt; denn der Regen fiel in Strömen herab, der Wind wüthete, und es herrschte tiefe Finsterniss. Einige wagten indessen den Versuch, Häuser und Mauern, die im Einsturz begriffen waren, zu stützen. Sie verschafften sich Hellung durch angezündetes Feuer. Der Widerschein dieser Gluth täuschte, bei der Dichtheit des Nebels, Andere, so dass bald nach mehreren Seiten hin der Ruf: Feuer! Feuer! Ein Ausbruch! gehört wurde. — Nach 10 Minuten trat ein neues Erdbeben ein, jedoch von geringer Heftigkeit.

Am folgenden Tage regnete es noch mehr, als in der Nacht zuvor. Nach Verlauf von 24 Stunden, während man eine Wiederholung des Erdbebens befürchtete; traten heftige Windstösse ein, die eine halbe Stunde hindurch ohne Unterbrechung anhielten. Eine minder starke Bebung folgte, begleitet von ähnlichem unterirdischem Geräusche; die Ge-

bäude litten nicht, aber der Thurm der Kirche von *S. Giovanni*, fünf Meilen von *Catania*, der schon durch das Erdbeben von 1818 beschädigt worden, wurde zerschmettert; drei Tage später, am 29. November, fiel derselbe in Trümmer und zerschlug die Hälfte der Kirche. Im kleinen Dorfe *Milo*, 18 Meilen von *Catania*, ostwärts vom *Ätna*, spürte man sehr häufige Erschütterungen des Bodens, die Tage hindurch bis zum 26. November. Der regnerische Zustand der Atmosphäre blieb derselbe; durch Alluvionen wurden um *Aci* und um *Catena* an den Ländereien Schaden verursacht.

Dieses waren die Phänomene, welche den letzten Ausbruch unseres Feuerberges begleiteten. Vor Allem verdient bemerkt zu werden, dass der *Ätna* beinahe gleichzeitig an drei Stellen seines Abhanges sich öffnete; nämlich am Fusse des hohen Kraters; in der Nähe vom *M. Lepre*, sechs Meilen abwärts gegen NW.; und in der *Serra del Rasojo*, nach N. hin, unfern des *M. Frumento*; ohne der rauchenden Spalte zu erwähren, welche, von der Ursprungs-Stelle der Lava von *Mandra di Pitulenti* an, durch den *Ätna*-Rücken hindurch bis zum letzten Kegel an seinem Fusse sich erstreckte.

Diess Gleichzeitige der Eruption in der Masse eines und des nämlichen Vulkans drängt gleichsam die Geologen zur Erforschung der innern Struktur des Berges; denn ohne irgend eine Vorstellung sich darüber zu gestatten, würde es unmöglich seyn, auch nur die oberflächlichste Erklärung der Phänomene zu versuchen.

Nimmt man e i n e n Heerd im Innern des Vulkans an, um die drei gleichzeitigen Eruptionen zu erklären, so bietet sich zuerst die Vorstellung dar, dass jener Heerd verschiedene Entzündungs-Centra umschliessen könne, und dass diese sich unmittelbar ihren Weg bahnen durch das Gehänge des Berges, oder durch seinen Gipfel.

Eine andere Ansicht wäre, dass verschiedene unterirdische, mit dem Zentral-Heerd in Verbindung stehende, Kanäle oder Ausweitungen vorhanden seyen, etwa nach Art

der Wurzeln eines Baumes, und dass auf solche Weise der glühenden Lava ein Zutritt gewährt würde. Durch einen, oder durch mehrere jener Kanäle vordringend, würde die Lava, möglichst dem geraden Wege folgend, an einer oder an verschiedenen Stellen des Berges sich Luft zu machen versuchen. Diese Ansicht stimmt sehr wohl überein mit der theoretischen Voraussetzung vom Vorhandenseyn metallischer, erdiger und alkalinischer Ablagerungen, welche, indem sie in Gluth gerathen, entweder eine derselben oder mehrere, sich den Weg bahnen durch den nächsten der unterirdischen Kanäle, bis sie einen Krater zu öffnen vermögen an irgend einer Stelle des Berges oder seiner nächsten Umgebungen.

Endlich könnte man annehmen, der *Ätna* habe, gleich andern Vulkanen, nur einen Heerd; die Lava steige stets in der Richtung des höchsten Kraters empor, und durch innere Weitungen, welche in seinen Schlund sich öffnen und ins Gehänge des Berges reichen, suche dieselbe da hervorzubrechen, wo sie den geringsten Widerstand finde.

Bei einer genauen Prüfung dieser verschiedenartigen Ansichten, um unter ihnen die am meisten wahrscheinliche zu wählen, ergibt sich, dass die zuerst erwähnte, jene welche mehrere Entzündungs-Centra annimmt, die sich geradezu einen Weg durch die Masse des Vulkans hindurch bahnen können, nicht den meisten Glauben verdiene. Denn

1. müsste die äussere Öffnung des, durch ungeheuere, aus den Erdtiefen aufwärts wirkende Kräfte zerrissenen Bodens sehr ausgedehnt und tief seyn, und diess um so mehr, je weiter das Entzündungs-Centrum in den Heerd hinabreicht, weil die Gewalt des, während der Eruption sich entwickelnden, Dampfes so heftig ist, dass, da er einen Ausweg nach dem Tage zu suchen genöthigt wird, derselbe nothwendig in dem übergelagerten Felsboden die stärksten Erschütterungen und Zerstörungen hervorbringt. Alles dieses würde Statt haben, ehe die geringsten Zeichen einer Eruption bemerkbar wären. Indessen sehen wir bei jedem

Ausbruche nur sehr kleine Kreis-förmige Kratere sich aufthun, aus denen, zugleich mit dem Dampfe, Asche, Sand und Schlacken emporgeschleudert werden, theils, und diess am häufigsten, begleitet von geringen Bebungen der Erde, theils ohne dieselben. Sonach scheint der Boden, aus dem die Eruption unmittelbar Statt findet, meist nicht viel gelitten zu haben.

2. Verdient der Umstand Beachtung, dass wenn jeder Ausbruchs-Krater unmittelbar auf den unter ihm liegenden Entzündungs-Heerd gerichtet wäre, bei jeder einzelnen Eruption zehen, zwölf und mehrerer solcher Schlünde sich ziemlich gleichzeitig bilden müssten, oft wenig von einander entfernt, ein jeder selbstständig; und von diesen Schlünden, die sich nicht berühren, würde an eben so vielen Stellen die Bergdecke durchbrochen werden, indem wir sehen, dass viele Mündungen sich hintereinander aufthun und entzündetes Material emporschleudern.

3. Beim Verschiedenartigen im Niveau des Bodens, hätten die unmittelbaren Eintreibungen der Lava in die Seiten des Vulkans an Stellen, wo das Berg-Innere entblösst ist, doch irgend einmal sichtbar werden müssen, zumal in der Nähe von Eruptions-Kratern; Weitungen, Kanäle der Art müssten entweder leer seyn, oder weniger und mehr erfüllt, auch ganz verschlossen durch die letzte Lava, welche innerhalb derselben fest geworden. Nun nimmt man aber Erscheinungen solcher Art nur an den isolirten Felsen von *Salerno* wahr, ferner an dem *della Motta*, so wie am Hügel *della Trezza* und zu *Acicastello*; allein diese Stellen liegen sämmtlich ausser den eigentlichen Abhängen des *Ätna*, und von welcher Bedeutung ein solcher Umstand sey, habe ich anderwärts bewiesen *). Am Gehänge der Berge zeigen sich Phänomene der Art selbst da nicht, wo alle örtlichen Verhältnisse auf deren Gegenwart schliessen liessen.

*) *Atti dell' Accademia Gioenia. Vol. I. pag. 187.*

4. Die Ausbrüche müssten häufiger gegen den Bergfuss seyn, wegen der grössern Nähe des Heerdes. Endlich

5. wie sollte je ein Vulkan zu so bedeutender Höhe gelangen können, wenn jede Eruption einen abgesonderten Heerd hätte, der mit dem Haupt-Heerde in keiner Verbindung wäre? Wo nähme ein Feuerberg alles Material her, um eine Höhe zu erreichen, zu welcher wir keinen auf neptunischem Wege gebildeten Berg je emporsteigen sahen.

Was die zweite der dargelegten Ansichten betrifft, so ist zu bedenken, dass die früher von den metallischen Ablagerungen eingenommenen Räume, nachdem durch Entzündung dieser Substanzen die vulkanischen Phänomene hervorgerufen worden, nothwendig nach dem Brande leer bleiben mussten, wir hätten folglich das Innere des Heerdes als aus zahllosen Höhlen bestehend anzusehen. Allein so scharfsinnig auch der Gedanke ist, welcher dieser Theorie zum Grunde liegt, so hat man dennoch zu beachten, dass mit der Erschöpfung jener Ablagerungen nothwendig das Verlöschen des Vulkans verbunden seyn müsste: die Erfahrung beweist indessen das Gegentheil, denn nach vollendetem Ausbruche setzt ein thätiger Feuerberg, obwohl in geringeren Graden, seine Erscheinungen fort. Wäre es die Entzündung metallischer Ablagerungen, welche alle Eruptions-Phänomene bedingte, so müsste die Heftigkeit der Katastrophe von Anfang bis zu Ende gleich gross seyn; aber die uns bekannten Vulkane beweisen durch ihre Phänomene gerade das Gegentheil, und die nicht unterbrochene Thätigkeit des *Stromboli* widerstreitet jener Theorie sehr augenfällig. — Könnte ein Vulkan sich gleich Anfangs durch solche Entzündungen bilden, so ist kein Grund vorhanden, warum nicht auch ein zweiter Feuerberg, unabhängig vom ersten, aus dem, die metallischen Ablagerungen unmittelbar bedeckenden, Boden sich sollte zu erheben vermögen, wenn diese Ablagerungen beim Zutritt von Wasser in Brand gerathen; diess wäre weit naturgemässer, als wenn man annähme, das vulkanische Material dränge seitwärts vor und

höhlte die Felsschichten so lange aus, bis dasselbe einen alten, von einer nicht mehr vorhandenen Ablagerung herrührenden Raum träfe, ohne dass die obere Boden-Decke, in Folge der heftigen Erschütterungen, welche man der inneren vulkanischen Bewegung zuzuschreiben pflegt, sich aufthäte. — Angenommen, dass in einer metallischen Ablagerung von der Gestalt einer aus N. nach S. streichenden Schicht, welche nordwärts vom Vulkan läge, die Entzündung im S. beginne, so müssten die ersten Wirkungen nothwendig gegen diesen Punkt gerichtet seyn und keineswegs nach der entgegengesetzten Seite, ohne dass ein Brand der ganzen Masse Statt hätte; es würde folglich ein neuer Vulkan auf der dem alten entgegenliegenden Seite sich aufthun, oder das ganze Lager müsste in Gluth gerathen, der bedeckende Boden würde gänzlich zerrissen werden, ehe die entzündete Materie durch andere Weitungen sich einen Ausweg suchte. Nun hat aber in Ablagerungen, wie die, von denen die Rede, keine Richtungs-Wahl Statt, sondern im Gegentheil die Expansions-Gesetze sind das bedingende Moment, folglich lässt sich durch die erwähnten Theorieen nicht wohl erklären, wie so viele, in einem gewaltigen Raume zerstreuten, einzelne Ablagerungen mit einem einzigen anzunehmenden Vulkan in Verband treten sollten.

Endlich haben wir die letzte Theorie zu untersuchen, jene, welche einen einzigen Heerd und einen einzigen permanenten vulkanischen Schlund annimmt, um zu sehen, wie es deren Begründer, meinem Bruder, Maria Gemmellaro, gelingt, die Seiten-Ausbrüche des *Ätna* zu erklären. Dieser unermüdliche Beobachter unseres Feuerberges drückt sich in seiner Schilderung der Eruption von 1809 also aus: „Man erlaube mir „vor Allem Denjenigen, welche sich mit Untersuchung der „vertikalen oder horizontalen Ausbrüche des *Ätna* beschäftigen, „zu bemerken, dass bei der Katastrophe von 1381, die in der „Nähe von *Gravina* Statt hatte, die Lava in jener Oliven-„Pflanzung durch einen aus der Höhe herabkommenden Ka-„nal hervorbrach, von dem man noch heutigen Tages, an

„der Stelle genannt *Cavoli*, ostwärts von *Mascanunciata* in „den *Sciore de boschelli*, im N. von diesem Dorfe über „*Le Forche* und selbst in der *Fossa delle Colombe* Spuren „sieht. Die Lava von 1537 ergoss sich aus dreizehn, „unter sich von einander abstehenden, Schlünden, die alle „in gerader Linie abwärts lagen, im O. des *M. Avoltojo* „nach dem *Sona*-Berge. Im Jahr 1669 sah man die furcht- „bare Lava in der Nähe des *M. Rossi* herausbrechen „und nach *Nicolosi* zu fliessen durch einen ähnlichen „unterirdischen Kanal, der vom *M. Frumento* nach dem „*M. Sico* und bis in den Westen der Berge *Nocilla* und „*Fusara* zu beobachten war. Ebenso zeigte sich 1689 eine „weit erstreckte Spalte, die, vom Gipfel des *Ätna* herab, „bis zum *Valle del Bue* reichte; sie nahm die Lava auf, und „diese senkte sich dem genannten Thale zu, indem alle Hügel, „unter welchen hin dieselbe ihren Lauf hatte, in sie unterge- „taucht wurden. Bei der Eruption von 1763 und 1766 öffneten „sich neunzehn Schlünde vom *M. Rosso*, genannt *Montagnola*, „an, welcher sich durch den ersten Ausbruch von 1763 bil- „dete, bis zur *Chiatto*-Ebene und bis westwärts des *Monte* „*Salto del Cane*. Aus dem Jahre 1780 herrührend, sieht „man eine, der vorerwähnten ähnliche, Ausweitung; sie „nimmt an der Höhe, wo gegenwärtig mein Haus „(*Casa di Gemmellaro*) liegt *), im NW. des *Torre del* „*Filosofo* ihren Anfang, und reicht bis zur Ursprungs-Stelle „jener Lava, welche *Castellacci* überfluthete und den *M.* „*Frumento* erschütterte. Der Ausbruch von 1792 endlich „zeigte noch augenfälliger seinen unterirdischen Lauf; man „konnte ihn verfolgen vom *Torre del Filosofo* bis zur *Serra*

*) Das erste im Jahre 1805 zur Aufnahme von Fremden bestimmte, und in der Nähe des *Ätna*-Gipfels errichtete Haus, war das Werk von Maria Gemmellaro; es wurde *Gratissima* benannt. Sechs Jahre später erbaute man, auf Vorschlag meines Bruders und mit Unterstützung der damals auf *Sicilien* befindlichen *Englischen* Flotille, ein geräumiges Haus, nicht fern von der *Gratissima*; diess ist die sogenannte *Casa Inglese*. Sie liegt 9,200 Fuss über dem Meere. A. d. V.

„*del Salfizio*, durch die Niederung am Ausgange der grossen „*Fossa*, in der *Lago*-Ebene, heutigen Tages *Cisterna* genannt, „u. s. w. Und wer vermag zu sagen, ob bei allen übrigen „Eruptionen die Laven nicht ihren Lauf durch ähnliche un„terirdische Kanäle, welche aber unbemerkt blieben, genom„men haben? Es scheint demnach ausser Zweifel, dass jede „Eruption vom höchsten Krater herabkommt „um auszufliessen, und nicht aus dem Centrum „des Heerdes, indem sie die grosse Bergmasse „in gerader Richtung durchbrochen hätte."

Diese letzte Behauptung, eine Schlussfolge so vieler unwiderlegbarer Thatsachen, verdient die grösste Aufmerksamkeit und genaue Untersuchung.

Maria Gemmellaro nimmt an, dass zwischen dem Gipfel des Vulkans und dem Heerde nur eine Verbindung bestehe, und dass jede Eruption aus der Tiefe dem nämlichen Wege folge; die auf solche Weise zum Gipfel gelangten vulkanischen Substanzen drängen sich durch seitliche Höhlungen und unterirdische Weitungen, nur indem sie sich unterhalb der Rinde des Vulkans Luft machen. In der erwähnten Abhandlung, bei Gelegenheit als von der, im Jahre 1809 unterirdisch geströmten, Lava die Rede ist, deren Lauf durch zehn, allmählich gebildete und einer Richtung von oben nach der Tiefe folgende Schlünde angedeutet wurden, sagt unser Verfasser: „die zehn Mün„dungen mussten sich aufthun, weil der Felsboden dem „Drucke der immer mehr und mehr ausgedehnten Luft „nicht länger zu widerstehen vermochte, um der Lava, „welche, begleitet von Gestein-Stücken, von Sand und Rauch, „sich mit Heftigkeit fortdrängte, einen Ausbruch zu ver„schaffen . . . . in der Nähe des *M. Rosso* wurde „die Decke gesprengt und die Lava trat an den Tag."

Diese Art die Seiten-Ausbrüche des *Ätna* zu erklären, scheint in der That die annehmbarste; denn einmal gründet sich dieselbe auf zahllose Phänomene, welche 1809 beobachtet wurden, die 1811, 1819 und endlich 1832 wiederholt ein-

traten; sodann enthüllt sie viele Umstände, welche für die andern angedeuteten Theorieen Probleme bleiben.

Aus einem einzigen Heerde und aus einem einfachen Schlunde des Vulkans kann dessen Masse, über der nämlichen Basis, nach und nach zur ungeheuern Höhe emporsteigen; denn die Lava wird stets nach dem Gipfel hinaufgetrieben, und indem sich dieselbe über das Gehänge ergiesst, vermehrt sich die Bergmasse; und diess ist nur auf solche Weise möglich. Auch die nicht unterbrochene Wirksamkeit des Haupt-Kraters, so wie die allmähliche Bildung mehrerer Mündungen bei einem und demselben Ausbruche werden dadurch erklärbar. Endlich vermögen wir, von diesen Annahmen ausgehend, uns ein Bild der innern Struktur des *Ätna* zu gestalten und zu erkennen, wie es möglich sey, dass an drei, von einander so entlegenen, Stellen entzündete Materien sich gleichzeitig ergiessen konnten. — Wir wollen die Erscheinungen kennen lernen, welche die Abhänge des Berges zeigen, besonders an solchen Punkten, wo natürliche Entblössungen wahrnehmbar sind.

An der Küste bei *Aci* ist ein senkrechter Durchschnitt, wo man eine Folge von Lavaströmen sieht, einer den andern überlagernd, und dazwischen Schichten von Schuttland; das Ganze bildet eine Höhe von wenigstens 400 Fuss über den Meeresspiegel.

Das Thal genannt *Cava grande* in *Mascali* zeigt eine Art Schichtung von vier Lavaströmen. Im *Calanna*-Thal sieht man deren einundzwanzig, und am *Balzo del Trifoglietto* sogar sechsundzwanzig u. s. w., und diese wurden sämmtlich durch Ströme und Giessbäche entblösst. Ja manche andere liegen noch verborgen, aber ihre Gegenwart leidet keinen Zweifel; denn noch heutigen Tages sehen wir, wie die Laven in ihrem Laufe sich über einander aufhäufen. Im *Val del Bue*, an der Stelle genannt *Rocca musana*, häuften sich seit dem letzten Jahrhunderte über sechzehn Lavaströme auf einander, bedeutende Höhen wurden von

ihnen theilweise oder ganz bedeckt. Aus dem Allen lässt sich demnach die innere Berg-Struktur gar wohl erkennen.

Die ganze Masse des *Ätna* besteht aus übereinander gelagerten Lavaströmen. Allein Überlagerungen der Art lassen sich keineswegs mit den Phänomenen bei Gesteinen neptunischen Ursprungs vergleichen; kaum sind die Abtheilungen der einzelnen Massen beobachtbar, auch gebricht ihnen das Parallele, denn ihre Oberfläche ist ein Wechsel von Erhöhungen und Vertiefungen; letztere, von der älteren Lava umschlossen, wurden durch die neuere nur theilweise erfüllt. Aber neben diesen unterirdischen Weitungen, Folgen des Unebenen der Lava-Oberfläche, hat der *Ätna* noch ungeheuere Höhlungen aufzuweisen an solchen Stellen, wo bei Eruptionen die entzündeten Materialien hervorquellen. Wir verweisen auf die von Maria Gemmellaro aufgeführten Beispiele, und beziehen uns vorzüglich auch auf Phänomene, in der *Grotta delle Colombe* an dem *Monte Rossi* wahrnehmbar, von denen sogleich die Rede seyn wird. Auch die nicht selten Statt habenden Einsenkungen des Bodens zeugen für solche Erscheinungen. — Alle jene Schichten-artigen Massen stellen sich Mantel-förmig dar; denn sie umgeben sämmtlich eine zylindrische Weitung, den Schlund des Vulkans, aus welchem sie abstammen und nach verschiedenen Seiten hin ergossen wurden. Der *Balzo del Trifoglietto* und die *Cisterna* im *Piano del Lago*, zunächst in gerader Linie mit dem *Ätna*-Krater befindlich, haben besonders zur Überzeugung beigetragen, dass die Schichten-ähnlichen Lava-Lagen bis zum Schlund des Vulkans reichen. Alle jene Lagen sind ununterbrochen und es bleibt denselben ihre Mantel-förmige Richtung; die Lagen im *Calanna*-Thale zeigen im Allgemeinen ein Fallen von ungefähr 12°. — So oft auch der *Ätna*-Gipfel zusammengestürzt ist, so hat er sich dennoch immer an der nämlichen Stelle wieder emporgerichtet. Die Ausbrüche von 1179, 1329, 1444 und 1669 liefern die sprechendsten Beweise. Für die nicht unterbrochene Thätigkeit an derselben Stelle zeugen die Ausströmungen von Rauch und Flammen,

die kleinen Ausbrüche von Lava; alle diese Erscheinungen haben stets im Krater und zwar in seinem Gipfelpunkte Statt.

Beinahe alle Eruptionen, deren Andenken erhalten wurde, begannen stets in der Höhe, um nach der Tiefe fortzuschreiten. Die letztere namentlich, der Gegenstand unserer Abhandlung, entstand ebenfalls am Fusse des letzten Krater-Kegels; hier that sich eine lange, überall Rauch ausstossende Spalte auf, die durch den Bergrücken fortsetzte gegen den *M. Lepre* hin und bis zur Mündung, aus welcher die Lava ergossen wurde, welche im verflossenen November-Monat *Bronte* bedrohte.

Das von uns Dargelegte führt zum Schlusse: dass, da nur ein Schlund im Vulkan vorhanden ist, alle Ausbrüche durch denselben Statt finden, und dass sich solche durch das Berg-Gehänge verbreiten, wenn die unterhalb der Lava-Lagen vorhandenen Weitungen sich aufthun durch eintretende unterirdische Einsenkungen des Bodens, oder dass sich die Eruptionen durch Kanäle verzweigen, welche Folgen der Erschütterungen der Erde sind, die jeder Katastrophe voranzugehen pflegen.

Es entsteht nun die Frage: ob bei der Annahme eines einzigen Schlundes im Vulkan, und bei der Voraussetzung, sein Inneres sey aus Lava-Lagen und aus geräumigen Höhlungen zusammengesetzt, das Phänomen sich einfach und auf genügende Weise erklären lasse.

Ist im Innersten des *Ätna*, in unbestimmter Tiefe, ein einziger Feuerheerd, so könnte die Lava-Substanz hier im flüssigen Zustande vorhanden seyn, denn die Wärme muss zunehmen im Verhältniss mit der Tiefe des Heerdes unter der Erdrinde *). Eine solche liquide Beschaffenheit der Lava-Masse und die erhöhte Temperatur bedingen, dass die Wasser, an denen es dem Erdinnern nirgends fehlt, im Heerde Dampf-Gestalt annehmen, und im Gemenge mit der flüssigen Lava, indem sie solche gleichsam in einem Zustande

*) Scrope *on Volcanos. Cap. II. §. 12.*

von Aufwallung erhalten, dieselbe durch den Schlund hindurch nach dem Tage hin erheben; ein Weg, den die Dämpfe ohnehin ihrer Natur gemäss nehmen würden. Die mit grösster Gewalt über gewisse Theile der flüssigen Lava streichende Dämpfe bleiben auf dieselben nicht ohne Wirkung; sie wandeln solche zu den kleinsten Theilchen um, welche, gemengt mit dem Dampfe, aus dem Krater in unermessliche Höhen geführt werden. Getragen vom Dampfe verbreiten sich jene zerkleinten Lava-Theilchen in grosse Entfernungen, und fallen als Asche nieder, während andere als Sand oder Lapilli herabstürzen. Endlich erscheint die flüssige Lava selbst, um den Kraterrand zu überschreiten, oder aus den Seiten hervorzubrechen.

Alle, welche eine Eruption in der Nähe zu beobachten Gelegenheit fanden, müssen sich überzeugt haben, dass die Lava im aufwallenden Zustande erhoben wurde. Wenn der sie emportreibende Dampf zu entweichen beginnt, so erfolgt eine Detonation, begleitet von zahlreichen Auswürfen von Schlacke und entzündetem Material, bis die Lava zu Tag tritt und über ältere Mündungen hin sich ergiesst. So sieht man solches namentlich an dem, ohne Unterlass thätigen, Feuerberge von *Stromboli*.

Würde die, vom Dampf im Schlunde des Vulkans emporgehobene Lava, ehe sie den Krater erreicht, in eine seitliche Höhlung eindringen können, so müsste dieselbe, hydrostatischen Gesetzen gemäss, so weit vorschreiten in jenen Raum, bis sie dessen Ende erreicht hätte. Die Luft, der Dampf, welche die sich fortwälzende Lava vor sich her treibt, erschüttern den überliegenden Felsboden, und vermögen nicht nur denselben stellenweise zu öffnen, (wie solches immer erfolgt, und wobei sie, begleitet von Eruptions-Material entweichen), sondern es können jene Dämpfe auch andere vorhandene unterirdische Höhlungen noch mehr erweitern, so dass ein Theil der Lava dahin abfliesst, bis endlich die Decke gewaltsam gesprengt wird und ein starker vulkanischer Ausbruch Statt hat.

Die Kanäle, durch welche die Lava ihren Lauf genommen, können geschlossen bleiben, wenn das feurig-flüssige Material innerhalb derselben erstarrt. Allein es ist auch denkbar, dass solche Kanäle leer bleiben, in so fern die durchströmende Lava darin nichts, oder nur wenig zurückliess, oder dass die Dämpfe jene Weitungen vermittelst einer „retrograden Evolution" wiederum leerten. Während nämlich die Lava in den unterirdischen Kanälen fliesst, und ihren Lauf durch rauchende Öffnungen zu erkennen gibt; oder durch kleine Kratere, welche Schlacken und Sand auswerfen, so kann, wenn durch irgend eine Ursache im Schlunde des Vulkans das Material fehlt, die in unsern Kanälen vorhandene Lava, durch die grosse Gewalt zusammengehäufter Dämpfe, in Gestalt von Sand und von Schlacke rückwärts geschleudert werden; denn es war die Masse der fliessenden Lava, welche den Dampf abwärts vor sich her drängte. Hört aber diese letztere Wirkung auf, so fängt der Dampf wieder an mit seiner alten Gewalt zu wirken, indem er den Gesetzen der Expansion folgt, und die auf seinem Wege befindliche Lava von Neuem mit sich gewaltsam in die Höhe reisst. Auch in solchen Fällen werden Ausschleuderungen von Sand und Lapilli Statt finden *). Die *Grotta delle Colombe* beweisst sehr augenfällig solche Phänomene. Sie erstreckt sich, an den *Monti Rossi* anfangend, aus Südost nach Nordwest, misst 276 Palmen Länge und hat eine Tiefe von 289 Palmen, indem dieselbe aus einander verbundenen, in verschiedenen Abstufungen sich senkenden Weitungen besteht. An den engeren Stellen der Höhle sieht man eingeschlossene Laven-Massen; die Wandungen sind, was sehr deutlich zu erkennen, gewaltsam angegriffen, auf der Oberfläche zeigen sich Furchen u. s. w. Diese zurückgebliebenen Laven können nur Theile des Ergus-

*) Grosse Auswürfe von Sand, am Ende jeder Eruption, gehören zu den gewöhnlichen Erscheinungen des *Ätna*. Sie kommen entweder aus einer den Laven-Quellen benachbarten Mündung, oder aus dem hohen Krater selbst.



ses seyn, welcher seinen unterirdischen Lauf gegen die grosse Öffnung am Fusse der *M. Rossi* hatte, und welche der rückwärts drängende Dampf, indem er gewaltsam auf dieselben einwirkte, der Masse nach verkleinerte, und so theilweise als Sand und Lapilli mit sich nach der Höhe fortführte.

Hinsichtlich der letzteren Eruption scheint glaubhaft, dass ein Theil der Lava bis zum Fusse des Kraters getrieben worden sey und sich durch einen kleineren Kanal einen Weg bis zur Basis des Kegels gebahnt habe. Von hier aus dürfte ein minder beträchtlicher Lava-Strom bis zur *Valle del Bue* vorgedrungen seyn, während der grössre Theil unter der Rinde des *Ätna*-Rückens eindrang, indem er seinen Lauf gegen NW. durch eine lang erstreckte, aus der Höhe abwärts ziehende, und bis zur Ursprungs-Stelle der Eruption von 1651 reichende, Spalte zu erkennen gab; in der *Mandra di Pitulenti* hatte endlich der bedeutende Ausbruch Statt, von dem wir reden. Unterdessen fand ein anderer Lavastrom einen unterirdischen Kanal, in welchen er vorschritt, an der *Serra del Rasojo* den Boden aufbrach und während des Verlaufs eines Tages sich nach *Randazzo* zu wälzte.

Alle diese Thatsachen führen dahin, dass man in einem Vulkane von so hohem Alter, wie der *Ätna*, der mit zu den erhabensten unserer Erde gehört, nur e i n e n Heerd anzunehmen habe; dass keine unmittelbare vertikale Verbindung des Kraters und der Seiten-Ausbrüche mit dem Heerde Statt finden; dass die ganze *Ätna*-Masse aus übereinander gehäuften Laven bestehe, deren Lagen Mantel-förmig geordnet sind, während ihr Zusammenhang durch Höhlungen und unterirdische Gänge unterbrochen ist, die gegen den Hauptschlund des Vulkans offen sind, oder in dieser Richtung sich leicht öffnen können.

Es lässt sich sonach wohl voraussehen, welchem Wechsel von Gestalten der *Ätna* unterworfen seyn dürfe. Alle jene unterirdischen Kanäle, alle jene Höhlungen, die seine

ungeheuren Massen umschliesst, müssen einst bedeutend einwirken auf seine gegenwärtigen Oberflächen-Verhältnisse. Grosse Senkungen des Bodens auf seinem weit erstreckten Rücken, ähnlich jenen, welche das grosse Thal von *Trifoglietto*, das Thal von *Bue* und das von *Calanna* bildeten, dürften bald zu erwarten seyn. Der gegenwärtige Krater muss sicher einst zusammenstürzen; ein grosser Theil der Gegend genannt *Piano del Lago*, vom Philosophen-Thurme an bis zur *Montagnola* wird, einem Felsensturze gleich, sich ins *Trifoglietto*-Thal hinabwälzen.

Briefwechsel.

Mittheilungen an den Geheimenrath v. Leonhard gerichtet.

Burg *Haardt*, den 14. Oktober 1833.

Über den Pechstein-Kopf in *Rheinbaiern* und sein Verhältniss zum System des *Haardt*-Gebirges.

Seit ich Sie in *Hanau* verlassen, traf ich nur auf Einen Punkt von geologischer Bedeutung, den ich näher untersuchen mochte: ich bestieg nämlich auf der Rückreise, die mich über *Dürkheim* nach der *Haardt* führte, westlich zwischen *Wachenheim* und *Forst* den Pechstein-Kopf, den bekanntesten Basalt-Berg unseres *Rhein*-Beckens, den wir auf unserer früheren Reise nach dem *Donnersberg* nicht mehr besuchen konnten.

Der Basalt, der am Gipfel dieses Berges zu Tage ausgeht, und oben seine Gehänge überdeckt, steigt durch bunten Sandstein empor, der tiefer unten von jüngerem Grobkalk (Muschelsandstein) überlagert wird. Auch liegen feste quarzige Massen zerstreut auf seinen niedrigern Gehängen, wie sie öfters z. B. unweit *Nierstein* in diesem Grobkalk vorkommen, und die für diese Formation das sind, was der der *Grès blanc*, *Grès lustré* für die Formation des älteren Grobkalks. Wegen Mangel an Zeit konnte ich diessmal diese kieseligen und kalkigen Massen nicht genauer beobachten. Nur im Vorübergehen sah ich den Grobkalk anstehend. Seine Lagerungs-Verhältnisse schienen mir auf eine Hebung hinzudeuten, die jedoch an der einen Stelle, wo ich sie wahrgenommen, nicht so deutlich war, als die Veränderungen, welche der jüngere Grobkalk zwischen der *Haardt* und *Neustadt* an der *Haardt* durch Einwirkungen einer plutonisch bewegten Tiefe erlitten hat.

Mächtige Regengüsse haben die Abhänge des Pechstein-Kopfs an mehreren Stellen von aller Dammerde bis zu seinem Fusse hinunter entblösst und die dünngeschichteten oberen Lagen des bunten Sandsteines sehr schön aufgeschlossen. Überall zeigen sie Verschiebungen, deutliche Spuren einer unverkennbar plötzlichen Erhebung. Der

Basalt, der die alte Sanddecke von Unten aus durchbrochen, gibt den augenscheinlichsten Erklärungs-Grund ihrer Verschiebungen, die der Richtung seiner aufgequollenen Massen entsprechen. Man überzeugt sich von dieser Ursache um so bestimmter, je genauer man die Trümmer des bunten (an Thongallen oft sehr reichen) Sandsteines betrachtet, die aus der Nähe des Basaltes genommen sind. Sie haben mitunter ein Wacken-ähnliches Ansehen, und weit grössere Härte, als die ferner liegenden Schichten-Trümmer desselben Gesteins. Mein Führer aus *Wachenheim* nannte sie Wacken: ein Name, den das Volk sonst wohl den Basalten gibt, und von welchem nach Herrn Inspektor Böhs zu *Mussbach* der Name *Wachenheim* herzukommen scheint. An wenigen einzelnen dieser Trümmer fand ich mehrere Fuss grosse Flächen mit so bestimmten, so gleichmässig fortlaufenden Streifen, dass ich nicht wage, sie für blosse Kluft-Flächen anzusprechen. Einige deckten sich einander völlig, so dass ich unter den gegebenen Verhältnissen geneigt bin, sie für Reibungs-Flächen dieses Sandsteins an seiner eigenen Masse zu halten. Er mag nämlich durch die drängende und verschiebende Gewalt des Basaltes in sich zersprengt und stellenweise an sich selbst gerieben worden seyn, wenn gleich minder sichtbar, als z. B. der Pläner bei *Weinböhla* durch den jungen Granit *), der dort, nach Cotta's scharfer Beobachtung, den Pläner und den Syenit, wie wir an Ort und Stelle gesehen, wohl zugleich gehoben. Anstehend fand ich solche Stücke Sandsteins indess nirgends, und kein einziges zeigte mir so glatte Flächen, als diejenigen waren, die wir unweit der *Ostrauer* Mühle bei *Schandau* nach der uns von Herrn Assessor Häring aus *Freiberg* ertheilten Nachweisung an dem Quader-Sandstein bemerkt, den der dortige Granit im glühenden Zustande seiner bald erstarrenden Massen förmlich polirt hat.

Dagegen erfreuten mich einige andere denkwürdige Erscheinungen auf diesem Berge. Einmal die Einschlüsse von buntem Sandstein in festem Basalt, wie sie sich auch sonst häufig finden, — dann wahre Reibungs-Flächen des Basaltes am Basalt oder an einem kalkigen Mittelglied, wie sie meines Wissens noch nirgends nachgewiesen wurden, — endlich die Zwischenglieder einer kalki-

---

*) Dieser Granit als der jüngste aller bisher genau untersuchten Granite, dürfte seinerseits die sog. Lücke zwischen der sekundären und tertiären Zeit vielleicht sicherer ausfüllen, als Élie de Beaumont's dritte Hebung des Pyrenäen-Systems, welche die Hauptrichtung dieses Gebirges begründete? — — Die Streichungs-Linie jenes Granites, so fern man von dieser reden kann, scheint in der Richtung nach *Zscheilau* bei *Meissen* fortzugehen. Wenigstens hat da nach unser aller einstimmigen Überzeugung, derselbe Granit ganz deutlich — um auf diese wichtige, schon von Naumann trotz des Widerspruchs der *Freiberger* Kommission richtig erkannte Thatsache gleich bei dieser Gelegenheit aufmerksam zu machen! — sehr Versteinerung-reiche Stücke Plänerkalks eingebacken. Sie erlauben mir hier die Bitte, dass Sie Ihre Ansichten über diese Brüche, wie über den *Hohensteiner*, der das wahre *crux geologiae* genannt werden könnte, recht bald öffentlich aussprechen möchten, und gönnen dieser Bitte, falls Sie einige Notizen dieses Briefes für Ihr Journal geeignet halten, gleichfalls einen Raum in demselben.

gen Masse, die das ganze basaltische Gebilde durchziehen und sich so darstellen, dass sie beim ersten Anblick als Adern oder Schnüre erscheinen, ob sie gleich von Andern für Lager blossen Sandsteines erklärt und dazu angewendet wurden, diesem Basalt eine untermeerische, ja neptunische Entstehung zu vindiciren.

Die Einschlüsse von buntem Sandstein, die ich in diesem Basalte fand, sind sehr schön und zeichnen sich oft durch ihre Grösse aus. Wo er durch Verwitterung gelitten, theilen sie natürlich seine Verwitterung. Auch sonst zeigen sie sich rissig und mürbe. Unter andern traf ich in ihm ein fast zwei Fuss langes und 3 bis 7 Zoll breites Stück eingebackenen Sandsteines. Die längere Dimension desselben war nach Oben gerichtet. Unten war es breiter. Die Basalt-Masse, in der es eingeschlossen liegt, ist rechts und links, weit und breit, in ziemlich senkrecht aufsteigender (nur oben etwas gegen Westen und Südwesten geneigter) Richtung von jener kalkigen Substanz durchsetzt, welche, wo sie am tiefsten aufgeschlossen war, eine Mächtigkeit von 4 bis 5 Zoll zeigte. Sie nahm nach Oben ab und betrug da oft kaum einen Achtel-Zoll. Solche kalkige Massen, Adern und Schnüre scheiden und verbinden an dieser Stelle den Basalt mit dem Basalt so sehr, dass man bei dem ersten Blick versucht seyn könnte, Basalt-Gänge im Basalt (derselben Art) zu vermuthen. Diese aufsteigenden basaltischen Massen sind indess an andern Stellen offenbar von allen Seiten mit dieser kalkigen Substanz überkleidet. Die Haupt-Form aber, in der die letztere überall erscheint, wo sie mir zugänglich war, bleibt die Form von fortgesetzten Schnüren und Adern, die in der Haupt-Richtung nach Oben steigen, wo sie fast durchgehends an Umfang abnehmen, dagegen aber besonders an einigen Stellen häufiger werden. Gegen Oben und an vielen Punkten, auch etwas tiefer, winden und schlingen sich diese kalkigen Schnüre oft Netz- oder Rauten-förmig oder wie Wurzeln in zahllosen Neben-Richtungen regellos durch das Ganze. Daher rührt wohl die gewöhnliche Vorstellung, dass unser Basalt, an welchem wir so eben Gang-ähnlich fortsetzende Massen nachgewiesen, nur in Kugel-artigen Bruchstücken auftrete.

Diese Form, die in der Struktur des Basaltes überhaupt, wie Sie in Ihrem Werke über die Basalt-Gebilde I. 296 ff. so deutlich gezeigt, sekundär begründet ist, findet hier an vielen Stellen, wiewohl nicht durchgehends, Statt. Sie herrscht auch da, wo sich das kalkige Mittelglied dem Auge entzieht. Hier zeigt der Basalt am Basalte deutliche Rutsch-Flächen, ist oft körniger und reich an weissen Kalk-Punkten.

(Wo ich diese Rutsch-Flächen fand, hatte der Basalt schon ziemlich durch Verwitterung gelitten, mehr als an andern Stellen.)

Rutsch-Flächen des Basaltes am Basalt, ohne sichtbares Zwischenglied, finden sich deutlich an vielen Stellen. Rutsch-Flächen des Basaltes am bunten Sandstein fand ich nirgends, aber ich sah auch nirgends die Grenze beider aufgeschlossen. Eine ähnliche Grenze, nämlich zwischen Basalt und Kohlen-Sandstein bei *Edinburgh*, soll, wie uns Thomson erzählte, deutliche Rutsch-Flächen enthalten.

Die allgemeine Beschreibung dieses Bruches muss ich mit der Bemerkung schliessen, dass den Basalt hier durchaus kein Kalk, dass ihn nichts als blosse Dammerde überlagert. —

Da nun heute kein besonnener Mann an der pyrogenetischen Natur des Basaltes, die auch durch diesen Berg bestätigt wird, noch zweifeln kann, so beruht die ganze Schwierigkeit der Erklärung dieser Phänomene nur auf der räthselvollen Gestalt des Kalkes. Sie wird sich dadurch lösen, wenn wir bedenken, ob er vor, mit oder nach dem Basalt gebildet sey, und von welcher Natur er überhaupt ist.

Sein oryktognostischer Charakter lässt in ihm, so weit der zersetzte Zustand es gestattet, einen etwas veränderten Grobkalk erkennen. Er unterscheidet sich von diesem, ausser durch die angegebenen Eigenschaften des Vorkommens, nur durch das faserige Gefüge, welches sich hie und da in seinem Innern, in einzelnen Streifen zwischen seinen Schichten zeigt, und das sonst weder dem älteren, noch dem jüngeren Grobkalk eigen ist. Vielmehr gehört der Faserkalk im Allgemeinen zu den Bildungen, die noch heute unter unseren Augen vor sich gehen. Aber man kann die Kalk-Adern, deren Inneres eine solche Faser-Bildung zeigt, unmöglich alle einer späteren Erzeugung zuschreiben, da sie an ihren Grenzen gegen den Basalt hin oft ganz deutliche und zwar solche Rutsch-Flächen haben, die man unter den gegebenen Verhältnissen keineswegs durch blosse Senkungen erklären kann, weder durch Senkungen auf nassem, noch durch Senkungen auf trockenem Wege, wie Letzteres z. B. bei einer thonigen Masse der Fall war, die Blum auf unserer Reise in dem Erdbrand unweit *Saatz* entdeckt hat. Nur an den Stellen, welche dem Eingang der atmosphärischen Wasser stark ausgesetzt waren, bemerkt man an einzelnen wenigen Stücken der Art eine etwas Sinter-ähnliche Oberfläche. Diese kann uns belehren, dass auch ihre zum Theil faserige Textur eine spätere Umbildung ist. Sonst haben sie an ihren Grenzen eine unvollkommen körnige Natur und sind an den Kanten auch wohl durchscheinend, wie Beides an den vom Basalte des *Monte Postale di Altissimo* im *Vicentinischen* durchdrungenen Grobkalk-Massen bekanntlich *) der Fall ist. Ihre Farbe ist tief hinein, ja ganz hindurch gelblichweiss, vielleicht durch atmosphärische Einwirkungen, doch ähnlich der Farbe des vom Basalt durchglühten Grobkalkes, den Bronn im *Val Cunella* im *Veronesischen* untersucht hat **). Auch die faserigen Parthieen zeigen hie und da diese Farbe.

Spuren organischer Reste habe ich nirgends bemerkt. Den Mangel derselben will ich aber keines Falls bloss ihrer geringen, also ganz durchglühten Mächtigkeit zuschreiben. Es verträgt sich ohnediess vollkommen mit der Ansicht, dass es Grobkalk sey. So fehlen z. B. alle organische Spuren dem Grobkalk im Basalte des *Monte Postale*. Unser, der jüngere Grobkalk, der s. g. Muschel-Sandstein — ein Gebilde der grossen diluvischen Katastrophe? — ist am *Melilli* im *Val di Noto* auf *Sicilien*, in der unmittelbaren Nähe des jungen Basaltes oft weiss und Mar-

*) Ihr Werk über die Basalt-Gebilde II. 273.

**) a. O. II 273.

mor-artig geworden, enthält dagegen, wie sonst auch wohl der ältere Grobkalk an basaltischen Grenzen, viele Versteinerungen und blieb an andern Stellen desselben Thales, gleichfalls in der Nähe des Basaltes, nach FRIEDRICH HOFFMANN unverändert *).

Solche Vergleichungen unseres Kalkes mit andern kalkigen Bildungen im Bereiche der Basalte liessen sich leicht noch mehrere anstellen: sie würden seinen Charakter als Grobkalk anschaulich machen, aber daran ist wohl nicht zu zweifeln, und aus allen mir bekannten Fällen und Beschreibungen von Kalk-Massen im Basalt, deren ganzer Reichthum in Ihrem Werke über diese Gebilde ausgebreitet ist, weiss ich keine Stelle, wo der Kalk so eigenthümlich im Basalt auftrete, als hier. Eine verdienstvolle alte Schule spricht wohl viel von wunderbaren Wechsel-Lagerungen der Basalte mit Kalksteinen u. s. w., aber mit diesen Wechseln hat es im Leben eine sehr wechselnde Bewandniss. So ist z. B. an der berühmten Wechsel-Lagerung zwischen Porphyr und Glimmerschiefer im Porphyr-Bruch an der *Zange* bei *Eisenach* auf dem Wege nach *Ruhla*, nach COTTA's Beobachtung wohl nur diess wahr, dass der Porphyr hier im Grossen, wie etwa am Wasserstand bei *Meissen* der Syenit, so weit er aufgeschlossen ist, im Kleinen, ganze Lamellen von Glimmerschiefer gepackt hat. Eben diess ist auch bei den Basalt-Wechseln der Fall. Eine gewisse Ähnlichkeit mit dem vorliegenden Basalt-Bruch dürften vielleicht die sog. Wechsel-Lagerungen von Basalt und Kalk und die unter dem Plateau wahrnehmbaren sog. Durchbrechungen des Kalkes durch aus der Tiefe aufgestiegenen Basalt im *Val di Noto* auf *Sicilien* haben. Da diese schon bestimmter untersucht sind **), so könnten sie auch auf diesen Bruch ein helleres Licht werfen. Sie wissen, dass ich meine *Italienische* Reise leider nicht auf *Sicilien* ausdehnen konnte. Selbst die Wechsel des Basaltes mit Ichthyolithen-Kalk-Lagen im *Monte Postale* im *Vicentinischen*, die Ihr Atlas Taf. VI. Fig. 12. so schön darstellt und die in Ihrem Werke über die Basalte I. 66, 277 ff., 484 und II. 273 nach allen Seiten hin gewürdigt sind, haben nicht das Seltsame, das die aufgerichteten und verschlungenen Grobkalk-Lagen dieses Bruches charakterisirt.

Ich glaube aber durch die Beschreibung seines Kalkes der Lösung meiner Aufgabe schon näher gerückt zu seyn. Eine individuelle Erscheinung will individuell gefasst werden: sie fordert zu ihrer Erklärung Verhältnisse, die anderwärts nicht Statt fanden. Gelingt mir der Versuch, so betrachte ich ihn als ein Resultat Ihrer Leistungen: misslingt er, so ist es meine Schuld.

Ist unser Kalk, wofür Alles spricht, älter als der Basalt, so bleibt nur der Fall denkbar, dass er von ihm aufgerichtet worden. Wenn er gleichzeitig mit ihm entstanden, so musste die Basalt-Erhebung unter dem

---

*) a. O. II. 275. KARSTEN's Archiv. III. 383. ff.

**) von FRIEDRICH HOFFMANN. KARSTEN's Archiv a. O. Ihr Werk über die Basalt-Gebilde II. 275. Anmerk.

Niederschlage des Grobkalkes vor sich gegangen seyn, und wir hätten die alte Ansicht seiner Entstehung unter dem Wasser in neuer Form, aber auf eine kaum leichter zu begreifende Weise wieder, wenn wir auch annehmen wollen, dass manche vulkanische Erzeugungen unmittelbar unter neptunischen Niederschlägen vor sich gegangen und über den Wasserspiegel der letzteren während ihres Bildungs-Prozesses emporgestiegen sind. Denn diese Möglichkeit bleibt, obwohl die meisten Flötzungen gleich auf Hebungen folgten, wie noch heute Regen auf vesuvische Ausbrüche oder wie die letzte umfassende, die diluvische Fluth auf die letzten wiederholten Hebungen mächtiger Gebirgs-Systeme und Länderstrecken. —

Wäre unser Kalk nach dem Basalte gebildet, so müsste man sich fragen, ob er auf neptunischem oder auf vulkanischem Wege in den Basalt gekommen sey. Im ersteren Fall hätten wir an ihm das Werk einer überseltsamen Einseihung. Das Wasser einer späteren Fluth hätte ihn gebildet, und nachdem er sich eingesickert, wäre ein anderes Wasser oder, Gott weiss welche, Macht oder Unmacht, „die Säge" gewesen, die allen überdeckenden Kalk (den Einseihungs-Stoff) vom Pechstein-Kopf glatt abrasirt hätte. Aber eine solche in der Tiefe zunehmende Masse Kalkes mit solchen Rutsch-Flächen kommt unter den gegebenen Verhältnissen, wie sie manche Neptunisten sich immerhin vorstellen möchten, nimmermehr in den Basalt; und die Wasser, die sie auf ihm abgesetzt hätten, könnten unmöglich bloss die Glatze des Basaltkopfes mit ihrem Kalk-Niederschlage überpudert haben. Das Wasser eines solchen Neptunismus, um es gerade heraus zu sagen, hätte das doppelte Wundergeschäft eines ächt *Französischen* Friseurs: einmal pudert es die Bergköpfe und dann scheert es ihre Zierde mit sammt dem Puder glatt wieder ab. —

Aber mit so kurzem Worte lässt sich der moderne Neptunismus noch nicht abfertigen. Ihm bleibt zur Zufluchts-Stätte noch ein letzter äusserster Winkel übrig, in welchem er, nach dem Gesetze, dass die Extreme sich berühren, auf einen verborgenen Vulkanismus trifft, und auch hier findet er achtbare Namen, die seiner Sehnsucht nach Auctoritäten genügen können. Er kann nämlich nach Schmidt's Andeutungen, zum Theil auch nach Hessel's Ansichten an Einseihungen von Unten aus glauben und die alten Theorieen über die *Geyser* in *Island* auf eine sonderbare Weise anwenden, um diesen Kalk durch Quellen von Unten nach Oben zu bringen. Darüber ist aber hier nichts weiter zu sagen, als dass im Angesichte unseres Basalt-Bergs kein Mensch an diese Hypothese sich halten wird, die überhaupt nur in höchst untergeordneten, durch sehr beschränkte und seltene Lokal-Verhältnisse bedingten Grenzen und in höchst geringem Maasse annehmbar seyn kann, und die noch überdiess meist auf der bloss äusserlichen, nur an den Stoff gebundenen Ansicht zu beruhen scheint, dass Alles neptunisch sey, wobei Wasser im Spiel ist. Stammt die Schöpfung der *Geyser* nicht aus vulkanischen Schachten, so gibt es keinen Vulkanismus auf der Erde: in ihnen aber bewähren sich neptunische und vulkanische Momente in Einem Begriffe, wie

in allen mineralischen Quellen, und der Dämon des Streites über beide verschwindet aus der Natur unter die Schulbänke der Theoretiker.

Sollte aber der Kalk auf vulkanischem Wege in den Basalt gekommen seyn, so müsste er nach dem heutigen Stande der Erfahrungen entweder gleich dem pyrogenetisch gebornen sog. Urkalk eine körnige Natur — und dann wäre er wohl älter — oder doch eine späthige Form zeigen, wie die Kalkspath-Gänge, die wir auf unserer Reise an den *Kaiserstuhl* bei *Rothweil* mit Dr. Cotta und v. Beust durch den Dolerit und durch den sog. Urkalk setzen sahen. Oder er müsste mindestens dolomitisch seyn, weil zwar keineswegs alle — wir trafen z. B. bei *Muggendorf* einen (vulkanisch nur gehobenen) Dolomit voll Versteinerungen (Terebrateln) — aber doch einige Dolomite ächt vulkanische Gebilde sind, wie der Dolomit bei *Redwiz* und am Zitronenhäuschen bei *Wunsiedel*, der den dortigen Marmor begleitet und als Dolomit des sogenannten Urkalks, d. i. des vulkanisch-körnigen Kalks betrachtet werden muss. Denn seit Sie die vulkanische Erzeugung des körnigen Kalkes bei *Auerbach* mit glänzender Evidenz nachgewiesen, war es leicht, Ihre Prophezeihungen in dieser Beziehung auch in *Wunsiedel* und *Redwitz*, wie auf dem *Kaiserstuhl* und überall, wo wir dieses Gestein trafen, unwidersprechlich bewährt zu sehen *).

Unser Kalk ist aber so weit entfernt, für eine rein vulkanische Erzeugung angesprochen werden zu können, dass man ihn nicht einmal den Kalk-Schnüren vergleichen kann, die man sonst wohl im Basalte trifft, und welche von Einigen für gleichzeitige Ausscheidungen, von Andern für Gänge, von Einigen gar wieder für Einseihungen erklärt werden. Er zeigt sich dem ersten Blicke als eine ursprünglich neptunische, aber vulkanisch veränderte Bildung. Um dieses zu verkennen, müsste man auf der Schattenseite des Vulkanismus fast eben so verkehrt stehen, als der *Baierische* Annalist, der Ihre Basalt-Gebilde rezensirte, auf der Schattenseite des Neptunismus.

Eine gleichzeitige Entstehung unseres Kalkes und Basaltes unter der Voraussetzung, dass der letztere unter dem Niederschlage des ersteren gebildet worden, anzunehmen, geht aber — abgesehen von den Reibungs-Flächen beider, schon darum nicht, weil es dabei eben so unerklärt bliebe, warum denn bloss der Gipfel und die unteren Gehänge des Berges vom Kalke bedeckt sind, während die Mitte frei ausgeht. Sie würde übrigens die Windungen und Gang-artigen Ausfüllungen von Kalk räthselhaft lassen und uns in die Irrthümer der alten Theorieen von der untermeerischen Entstehung aller Basalte **) zurückwerfen. Wäre selbst, was nicht seyn kann, die Kugel-ähnliche, hie und da eckige Form der oberen Theile dieses Basaltes, statt Resultat der Verwitterung, eine primäre Form seiner Natur, könnte man sie, was

---

*) Meine Vorlesung über die Natur *Unteritaliens* in den „vermischten Aufsätzen aus historischen und philosophischen Gebieten" von mehreren Verfassern, herausgegeben von Chr. Kapp. (*Athene* B. I. H. 3. gegen End.)

**) Ihr Werk über die Bas. I. 277.

keineswegs, was weder nach mechanischen, noch nach chemischen und geologischen Gesetzen der Fall ist, einer Einwirkung überfluthender Gewässer zuschreiben *); so würde man sich selbst im Angesichte des ehemals von Wasser bedeckten *Rhein*-Beckens bei dieser Erklärung allein nicht beruhigen, noch annehmen können, dass unser Grobkalk und Basalt völlig gleichzeitige Bildungen seyen. Etwas Anderes ist es mit den neptunischen und vulkanischen Schichten und Bildungen auf dem *Kammerbühl* bei *Eger*. Diese haben sich im Konflikt der beiderseitigen Prozesse gleichzeitig ineinander gefügt, wie ganz neuerdings Heinrich Cotta **) (der Vater) gezeigt hat. Wollte man übrigens die Analogien des Basaltes mit der Lava in dieser beschränkten Beziehung — um das Äusserste zu erwähnen — festhalten, so müsste man auch auf diesem Wege den Gipfel unseres Berges schnell über die Wasser, die ihm seinen Kalk gegeben haben sollen, emporsteigen lassen, weil die Laven, die in die Meere strömten, nur so weit, als sie über dem Wasserspiegel blieben, regellose, nach allen Richtungen ziehende Spalten zeigen ***), während eigentliche Schlacken Massen im Wasser in kleine, scharfkantige Stücke zerspringen †). Unter allen Ansichten, welche den Pechstein-Kopf untermeerisch entstehen lassen, wäre diese, da er nicht älter seyn kann als der jüngere Grobkalk, das eine Extrem. Das andere haben diejenigen aufgestellt, die ihn aus Missverständniss einer bedeutungvollen Stelle des Tacitus (*Annal. XIII, 57.*), die von einem Feuer-Ausbruche aus der Erde in den Germanischen *Rhein*-Landen unweit *Cöln* handelt ††), in Mitten der historischen Zeit entstehen lassen wollten.

Kann man sich auf de Luc's Berechnungen nur einigermassen verlassen, nach welchen der *Rhein* seinen Lauf erst in einer Zeit begonnen hat, die mit der diluvischen Katastrophe zusammenfällt, und auf die Alluvionen berufen, wie sie nach Rozet's Untersuchungen über dem Diluvium des *Rhein*-Beckens liegen; so wird man in letzterem, auf örtliche Gründe gestützt, einen postdiluvischen See finden, aber die Erhebung des Pechstein-Kopfs eher für eine Veranlassung des Diluviums dieser Gegenden, als für eine postdiluvische Erscheinung erklären,

*) Ihre Basalt-Gebilde I. 277. ff. Vgl. Boué's Abhandlung über die feurige Entstehung des Trapp's mit ausführlicher Berücksichtigung der Merkmale zur Unterscheidung vulkanisch entstandener Felsarten, je nachdem sie unter dem Wasser oder in der offenen Luft ausgeworfen oder ausgeflossen sind, in den *Memoirs of Wernerian Society. Vol. IV.* Vergl. auch Ure's neues System der Geologie a. d. E. S. 429. f. Beddoe's Beobachtungen und Experimente in *Phil. Trans.* 1791. *S.* 56.

**) Seine eben erscheinende Schrift: der *Kammerbühl* nach wiederholten Untersuchungen auf's Neue beschrieben. *Dresden* 1833 gedruckt in der Gärtner'schen Buchdruckerei.

***) Ihre Basalt-Geb. I. 277. f. mit Boué a. O.

†) Cotta a. O. S. 14.

††) Der Name Juhonen wird an dieser Stelle mit dem der Vibonen, und der Ubier verwechselt. S. die Erklärer zu Tacit. Annal. XIII, 57. German. c. 28. §. 8. Alting. *Not. Germ. inferioris. S.* 83. *ff.* v. Hoff Gesch. Überl. Erdveränd. II. S. 555. §. 8. Nöggerath das Gebirge in *Rheinland-Westphalen* B. 3. (1826) S. 59. ff. 225. ff.

wenn man gleich nicht umhin kann, die spätere Ausleerung des *Rhein*-Beckens mächtigen vulkanischen Erschütterungen zuzuschreiben, welche die Grenzen dieses See-Kessels in der Gegend von *Bingen* gesprengt und dem *Rhein*, der früher dort, wie vormals die *Elbe* in der *Sächsischen Schweitz*, mächtige Katarakten gebildet haben mag, ein geebneteres Bette bereitet haben *). Eher könnte man demnach annehmen, dass mächtige Wasser unmittelbar nach der basaltischen Katastrophe, die dem Pechstein-Kopf seine Höhe gab, das *Rhein*-Becken erfüllten, als dass die Meerwasser zur Zeit dieser Katastrophe noch gegenwärtig waren oder das ganze, schon früher zum Theil erhobene Gebiet seiner Umgebung noch mit alter Kraft überfluthet hätten **). Doch darüber das Nähere weiter unten.

Nach allem Bisherigen bleibt uns als Haupterklärungs-Grund nur der Fall übrig, dass die Grobkalk-Massen bei der Emporhebung des Basaltes von diesem mit gepackt und aufgerichtet worden. Halten wir an dieser Ansicht ganz einfach fest, so scheinen die zusammenhängenden Rauten-förmigen Windungen, aber nicht die Thatsache dagegen zu streiten, dass der Kalk an etwas tieferen Stellen mächtiger als an höheren auftritt. Dass er so nach Oben steigt, hindert Nichts, bestätigt vielmehr diese Ansicht. Auch die Schichten-Trümmer des bunten Sandsteins sahen wir nach Oben hin aufgerichtet und ihre breitere Masse war natürlich nach Unten gekehrt. Überdiess lassen sich nur auf diesem Wege die Reibungs-Flächen und die hauptsächlichsten oryktognostischen Eigenschaften des Kalkes, die wir oben geschildert, erklären. Selbst die Bemerkung, dass ich über den

---

*) Meine Schrift: Über den Ursprung der Menschen und Völker nach der mosaischen Genesis. *Nürnberg* bei SCHRAG 1829. §. 139. S. 219, und meine Vorlesung über die Grundzüge der Urgeschichte im dritten Heft der bei DANNHEIMER in *Kempten* erscheinenden Zeitschrift *Athene* Bd. I. Auch unter dem Titel: Vermischte Aufsätze aus historischen und philosophischen Gebieten von mehreren Verfassern, herausgegeb. v. CHR. KAPP. S. 170. ff.

**) Die Bildung des Grobkalks von *Paris (calcaire grossier, calcaire à cerites, crag-limestone)*, die von der des jüngeren Grobkalks zu unterscheiden und der Formation des *Londoner* Thons *(London clay)* parallel ist, scheint mir, mit der Bildung des Knochen-führenden, mit Mergel wechselnden Gypses *(Montmartre)* und des kieseligen Kalkes (Kieselkalksteins), welche den Grobkalk überlagern, die erste Hauptepoche der tertiären Periode zu schliessen. Der erste Niederschlag ihrer zweiten Epoche scheint mir der Sandstein von *Fontainebleau* zu seyn. Mit jener ersten Epoche verschwinden die Nummulithen und viele Reste von Land-Säugethieren, die in der Diluvialzeit nicht mehr gelebt zu haben scheinen. Diese, besonders die Reste von Vögeln, welche in den älteren Tertiär-Formationen liegen, und tiefere geologische Gründe lassen uns in der tertiären Periode schon ziemlich ausgedehnte Kontinente erkennen, obgleich ihre marinischen Formationen schon allein den Beweis geben, dass die Erdtheile erst in der diluvischen Katastrophe ihre jetzige Ausdehnung gewonnen haben. Die Vegetation der tertiären Zeit, ob zwar durch örtliche Verhältnisse schon merklich bedingt und in ihrer Gesammtheit betrachtet, mit der unserer jetzigen gemässigten Zonen übereinstimmend, lässt (nach BRONGNIART und Andern) dennoch eine mildere, etwas höhere Temperatur, als die heutige — postdiluvische ist, auf der Erd-Oberfläche erkennen. Der jüngere Grobkalk zeigt uns Reste, die jener milderen Temperatur noch entsprechen-

Schichten des bunten Sandsteins, wo sie von Gebirgs-Wassern in der Nähe des Basaltes zerrissen sind, keine Überlagerung von Grobkalk fand, kann gegen diese Ansicht nicht geltend gemacht werden. Denn einmal kann schon die Erschütterung bei der Emporhebung die leichtere, gleichzeitige oder spätere Entblösung solcher Stellen theilweise erklären, und dann fragt es sich noch, ob sich das durchgehends so verhalte, da ich nirgends die Grenze des Basaltes und bunten Sandsteins aufgeschlossen fand. Trümmer zerrissenen Grobkalkes sah ich hoch oben, in ziemlicher Nähe des Basaltes, auf einem mit Dammerde bedeckten Boden liegen, und mein Führer behauptete, sie seyen aus den angrenzenden Weinbergen herausgeworfen worden. Ob die obersten Schichten des bunten Sandsteins Spuren von ehemals überdeckendem Kalke verrathen, konnte ich in Ermangelung einer Säure an Ort und Stelle nicht untersuchen. Es kommt auch darauf wenig an. Denn welche Nothwendigkeit zwänge uns zur Forderung, dass der bunte Sandstein in diesem Fall überall noch eine Decke von Grobkalk verrathen müsste?

Was also einzig gegen diese Ansicht geltend gemacht werden könnte, sind die Fortsetzungen und zahllosen Windungen des Kalkes um basaltische Stücke, die gegen die Oberfläche des Berges hin eine offenbar sekundäre Form verrathen *). Wollte man auch so weit gehen, durch die nachgiebige Natur des Grobkalks diese fortgesetzten Netz-förmigen Windungen zu erklären, so würde man sich bei einigen und zwar bei denjenigen Kalk-Ausfüllungen, die der Oberfläche am nächsten liegen, an dem sekundären Charakter der basaltischen Formen stossen.

Ich muss gestehen, der Fall scheint mir bei Weitem komplizirter, als auf diese ganz einfache Weise vollständig erklärt werden zu können. — Folge ich den Ansichten, die Sie in Beziehung auf die Lehre von den Infiltrationen entwickelt haben, so glaube ich diese individuelle, örtliche Erscheinung anschaulich zu machen, wenn ich einen Theil der Verbindungen und Formen des oberen Kalk-Gebietes im Basalt entweder durch spätere Einwirkungen atmosphärischer Wasser, oder zugleich durch eine untergeordnete förmliche Infiltration unter dem Einfluss der Atmosphäre entstehen lasse. Nun zeigt sich aber über dem Basalt kein Kalk mehr. Und die blosse Wirkung reiner atmosphärischer Wasser scheint zur Erklärung nicht auszureichen. Ist Letzteres wirklich der Fall, so bleibt nichts übrig,

*) Denn abgesehen von dieser Form und von den zahlreichen fortgesetzten Verbindungen der Kalk-Netze könnte die eigenthümliche, von der Feuergluth des Basaltes durchdrungene Natur unseres Kalkes das Phänomen erklären und dieses würde dann nicht auffallender seyn, als die schönen Breccien, die im Thale von *Tharand* der aufsteigende Porphyr an seinen beiden Grenzen, hier mit Gneiss, dort mit Thonschiefer gebildet hat und die ein *Freiberger* Professor mit dem geheimnissvollen Wunder-Worte eines „versteinerten Flussbettes" zu enträthseln glaubte. Nach dieser Theorie könnte hier derselbe, gerade auf dem Gipfel des Berges, ein versteinertes Meerbette finden.

als eine Untersuchung der aus Zertrümmerung und Zersetzung von Felsarten und aus der Zerstörung organischer Reste hervorgegangenen Dammerde, die diesen Basalt überdeckt. Hätte ich aber selbst die nöthigen Säueren bei mir geführt, als ich den Berg bestiegen, eine chemische Analyse oder Prüfung verborgenen Kalk-Gehaltes würde geringe Hülfe geboten haben, wenn gleich die Dammerde wenig bebauter kahler Gipfel mehr durch mechanische als durch chemische Umwandlungen gebildet seyn mag. Das Einzige, woran man sich noch halten könnte, bleibt die Thatsache, dass sich der Grobkalk sehr leicht durch atmosphärische Einwirkungen zersetzt, dadurch mit seinem Zusammenhang, indem er schnell zerreiblich wird, seine Natur einbüsst und leicht ganz unkenntlich wird. Die Infiltration bleibt also auch hier eine Hypothese, gestützt auf nichts, als auf die Form der oberen Kalktheile des Bruches (die weniger Auffallendes haben würde, könnte man ein vulkanisches Eindringen ihrer Massen von Unten her annehmen) und höchstens noch gestützt auf die erwähnten Kalk-Trümmer, die den Rücken des Berges umlagern.

Wem dieser Versuch einer auf die verschiedenen individuellen Seiten, die die Örtlichkeit bietet, gegründeten Erklärung zu einfach erscheinen sollte, dem dürfte nichts übrig bleiben, als die Annahme, der Pechstein-Kopf sey nach seiner völligen Erhebung nochmals von Unten auf so mächtig erschüttert worden, dass sich dadurch die eigenthümlichen Erscheinungen seines Gipfels erklären liessen. Letzteres ist wohl halb denkbar, aber nur in dem Fall, dass sein Basalt älter ist, als die Diluvial-Katastrophe, wenigstens als das Ende derselben; ich sehe aber an dem Berge selbst keinen Anhalt zu einer so künstlichen Hypothese, die am Ende nichts erklären würde, weil sie mehr erklären will, als da ist.

Wichtiger wäre eine genauere Zeitbestimmung der Erhebung seines Basaltes, aber ich wage nicht einmal, das Verhältniss seines Alters zu dem Basalt-artigen Gebilde des nahen *Donnersbergs* zu bestimmen, welches den Porphyr verändert zu haben scheint, der dort, wie wir gesehen *), den bunten Sandstein schon vorher gehoben, und polirt hat. Mit Entschiedenheit kann man nur sagen, dass der Pechstein-Kopf jünger als der jüngere Grobkalk, aber jüngstens so alt, als das *Rheinische* Diluvium ist, vor welchem man schon ein Festland in jenen Gegenden annehmen muss: nicht bloss wegen der Ablagerung grosser Landorganismen im Diluvium des *Rhein*-Beckens, sondern vielmehr aus tieferen geologischen Gründen, die der Hauptmasse des *Haardt*-Gebirges, der *Vogesen*, wie des *Odenwaldes*, *Schwarzwaldes* und *Spessarts* ein höheres Alter vindiziren. Élie de Beaumont lässt das System der Belchen in den *Vogesen* mit dem der Hügel im *Bocage* (*Calvados*) schon vor dem alten rothen Sand und der Kohlenreihe, dann das System von *Nord-England* vor der Bildung des rothen Todt-Liegen-

---

*) Einen Aufsatz hierüber gab ich in die eben erschienenen, von Grid redigirten „*Rheinischen* Blätter zur Unterhalt. und Belehr. n. 3. S. 10. ff."

den sich erheben. Nach der Ablagerung des letzteren lässt er mächtige Verschiebungen der Kohlenreihe eintreten, sein System der *Niederlande* und des südlichen *Wales* entstehen, die Steinkohlen-Schichten unter dem Magnesian-Konglomerat emportreiben und kurz darauf den *Schwarzwald* und die *Vogesen*, noch vor der Ablagerung des bunten Sandsteins dieser Gegenden aufsteigen. Aber darin hat sich der kühne Naturforscher geirrt, um nur wenig zu sagen, nicht bloss desswegen, weil der *Vogesen*-Sandstein nichts weiter ist, als die untere oft sehr mächtige Lage des bunten Sandsteins, sondern vor Allem darum, weil viele Hauptpunkte des *Schwarzwaldes* die Schichten des Jurakalks mit aufgerichtet haben *). Auch die Lias-Gebilde des *Schwarzwaldes* zeigen an vielen Punkten bedeutende Hebungen, und die sog. tertiären Schichten des *Haardt*-Gebirges, auf welchem der bunte Sandstein an vielen Stellen verstürzt und der Muschelkalk emporgetragen ist, sind weit aus ihrer ursprünglichen Lage herausgehoben. Zwischen der *Haardt* und *Neustadt* z. B. scheint eine gewaltige Hebung kurz nach der Ablagerung des jüngeren Grobkalks vor sich gegangen zu seyn, wenn man sich dadurch die Thatsache erklären kann, dass ganze Massen desselben jede Spur von Schichtung verloren und in ihrer Fortsetzung eine verschobene Schichtung erhalten haben, der aber das Auszeichnende fehlt, dessen Parallelismus in andern Regionen selbst die dünnsten Lagen des Grobkalks charakterisirt. Will man aber dort die vulkanische Hebung nicht bald auf die Niederschläge des Grobkalks folgen lassen, so muss man ihr im Angesichte der mächtigen, von Blasen-Räumen erfüllten, jeder Spur einer Schichtung verlustigen Massen eine ungeheure Gewalt erweichender Hitze zuschreiben, wenn gleich noch bei Weitem keine solche, als die ist, die Leopold von Buch seinen Augit-Porphyren zuschrieb. Ist aber der jüngere Grobkalk eine diluvische Bildung, so ist die Basalt-Erhebung des Pechstein-Kopfs offenbar selbst diluvisch — und zwar, da sie nicht völlig gleichzeitig mit jener von ihr verschobenen Kalk-Bildung seyn kann, mitten in der Diluvial-Katastrophe vor sich gegangen. — Man sieht indess, dass uns selbst der Blick auf das ganze Gebirgs-System, dem der Pechstein-Kopf angehört, so weit bis jetzt die Natur dieser Gegenden enträthselt ist, keinen weiteren Anhalt zur Bestimmung seines Alters gibt, und dass ein Urtheil über das Alter, wie über die räumliche Ausdehnung ganzer Gebirgs-Systeme und einzelner abnormer Formationen derselben seine grossen Schwierigkeiten hat. Wohl jedes System hat verschiedene Hebungs-Epochen erfahren **). Und man kann den geistreichen Andeutungen Beaumont's schon desswegen nur mit grosser Vorsicht folgen. —

Christian Kapp.

---

*) Schwarz in einer der früheren Hefte Ihres Journals f. Min. etc.

**) So z. B. dürfte der Grauwacken-Schiefer, der auf dem Rücken eines Vorberges vor dem *Hambacher* Schlossberge in *Rheinbaiern*, von buntem Sandstein überlagert, zu einer bedeutenden Höhe emporgetragen ist, wohl schon eine ältere Hebung erfahren haben, als der Grobkalk bei *Neustadt* etc.

Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet.

Breslau, 28. Oktober 1833.

Ich habe mir jetzt zur Beschäftigung in meinem *horis subsecivis* Geognosie und Versteinerungs-Kunde erwählt und angefangen, Petrefakten zu sammeln und die Silesiaca zu beschreiben. Eine Abhandlung über *Schlesische* fossile Saurier- und Fisch-Reste ist daher schon in der Arbeit, woraus ich Ihnen einstweilen zwei fertige Steindruck-Tafeln *) vorlege, welche Schuppen, Zähne und Extremitäten-Knochen enthalten. Ein zweites Heft soll die Muscheln und Krebse, ein drittes die Zoophyten beschreiben.

A. Otto.

Stockholm, 29. Oktob. 1833.

Ich habe dieses Jahr eine geognostische Karte des mittleren und südlichen Theiles von *Schweden* herausgegeben. Es ist der erste Versuch in der Art für unser Land, in dem Maasstabe von $\frac{1}{800000}$ der wirklichen Grösse. — Meine sämmtlichen mineralogischen, geognostischen und Versteinerung-Sammlungen habe ich dem Museum unserer Akademie der Wissenschaften gegeben, wo sie unter meiner Inspektion stehen.

W. Hisinger.

Neufchatel, 8. Novemb. 1833.

Zur Vervollständigung meiner Untersuchung über die fossilen Fische habe ich mir vorgenommen, jährlich eine Reise zu machen und mir noch nicht bekannte Sammlungen zu mustern. Diesen Herbst habe ich viel Neues gefunden in den Sammlungen von *Zürich*, *München*, bei Herrn Oberbergrath v. Voith in *Regensburg*, bei Herrn Grafen Münster in *Bayreuth*, im Mineralien-Kabinet und bei Herrn Medicinal-Rath Otto in *Breslau*, im Museum zu *Prag*, bei Hrn. Landarzt Haberlein und Dr. Röttenbacher in *Pappenheim* und in der ehemaligen Barth'schen Sammlung in *Augsburg*, welche Graf Münster eben käuflich an sich gebracht; auch Dr. Hartmann in *Göppingen* hat mir wieder neue Fische mitgetheilt. Besonders wichtig waren mir die Kreide-Fische aus der Sammlung des Gr. Münster und dem *Prager* Museum: 6 neue Genera! und mehrere Species, meistens ganz vollständige Exemplare, über welche Sie nächstens eine vorläufige Notitz erhalten. — Aus den Schiefern von *Solenhofen*, *Daiting*, *Eichstädt* und *Kehlheim* habe ich abermahls grosse Vorräthe gemustert und endlich genaue Angaben

---

*) Ich habe nicht leicht so artistisch vollendete Arbeiten in diesem Fache gesehen, als die vorliegende zweite und dritte Tafel sind. Br.

über die Fundorte erhalten. Auffallend war es mir in *Kehlheim* meist andere Arten anzutreffen, als in *Daiting* und *Solenhofen*. Auch aus diesem Schiefer habe ich mehrere neue Genera und viele Arten gefunden. Unter die grössten Sammlungen desselben ist jetzt auch das *Prager* Museum zu setzen, welches die ehemalige Schnitzlein'sche Sammlung, durch die Freigebigkeit des Fürsten Taxis, erhalten hat. — Vor Allem willkommen waren mir die vielen Beiträge über Hayfisch-Zähne und über die Pycnodonten, von welchen ich durch Gr. Münster grosse Vorräthe mit genauer Angabe der Fundorte erhalten habe; auch im *Prager* Museum habe ich sehr viele bekommen. — In den andern oben benannten Sammlungen habe ich einzelne schöne und vollständige Stücke gefunden; im Ganzen aber ist unstreitig die Sammlung des Gr. Münster für die Fische der sekundären Formationen die an Arten zahlreichste und gewiss überhaupt die vollständigste, wenn man von den für die Geognosie minder wichtigen grossen Fischen des *Monte Bolca* absieht. — Auf dieser Reise habe ich etliche 50 neue Arten fossiler Fiche kennen lernen.

Über das schon mehrfach (und neuerdings wieder im Jahrbuch 1833. S. 106.) besprochenen Genus Lumbricaria bin ich nun auch im Stande bestimmte Auskunft zu geben: Es sind mehr oder weniger angefüllte Gedärme von Fischen, und zwar habe ich welche in der Bauchhöhle von ganz gut erhaltenen Exemplaren des Leptolepis dubius, des Leptolepis Knorii und des Thrissops salmoneus gesehen, die deutlich zwischen den Rippen der linken und rechten Seite des Fisches liegen; an einem Exemplar im *Prager* Museum ist sogar die Erweiterung des Mastdarms nicht zu verkennen. Auch Gr. Münster besitzt deutliche Exemplare. Die Einschnürungen der Lumbricaria rühren gewiss von der Beschaffenheit des Inhalts her und von der Art, wie die Darmhäute über den Koth zusammen gezogen sind. Da man bisher mit dem Namen Coprolithen nur eigentliche Foeces bezeichnet hat, so wäre es vielleicht zweckmässig diese Überreste mit dem Namen Cololithen zu belegen. Zweifelhaft bleibt es noch immer, was die Faden-förmigen Lumbricarien seyen. Indess ist hiermit Ihre und Goldfuss's Vermuthung über die grössern Lumbricaria-Arten zum Theil bestätigt und dahin berichtigt, dass jetzt auch die Thiere, von denen jene räthselhaften Überbleibsel herrühren, mit Bestimmtheit angegeben werden können.

Die erste Lieferung meiner fossilen Fische werden Sie erhalten haben. Die 2te erscheint bis Januar: sie ist schon unter der Presse.

Mit grossem Interesse habe ich die von Dechen Ihnen früher zugeschickten Fische bei der Versammlung der Naturforscher in *Breslau* selbst gesehen und untersucht. Schon aus ihrer Skizze hatte ich eine neue Spezies vermuthet; die Ansicht der Exemplare hat diese Vermuthung bestätigt; es sind aber zwei Spezies: die eine scheint häufig zu seyn; ich habe viele Exemplare davon, ausser den von Dechen eingesandten, in *Breslau* bei Hrn. Medicinalrath Otto, in *Waldenburg* bei Hrn. Obergrath von Milenzky und Hrn. Markscheider Bocksch gesehen und die-

selben zum Andenken an die Versammlung der Naturforscher zu *Breslau* Palaeoniscus Vratislaviensis genannt, welcher Name nicht unpassend ist, da die Art in *Schlesien* vorkömmt; sie ist zunächst verwandt mit der plattschuppigen Palaeoniscus-Art von *Autun*, zeichnet sich aber durch kleinere Schuppen aus. Die andere Art hat dieselbe Gestalt; was sie aber vor allen charakterisirt, ist die bedeutende Dicke der einzelnen Schuppen und die Reihe besonderer Schuppen, die an der Einlenkung der Schwanzflossen-Strahlen sich vorfanden, wesshalb ich den Fisch Palaeoniscus lepidurus genannt habe. Auch das Vorkommen dieser beiden Arten in untergeordneten Kalklagern des Rothen-Todten ist interessant.

In Diluvial-Mergel-Schichten der Umgebung von *Breslau* hat Hr. Medicinal-Rath Otto unter vielen fossilen Elephanten-Knochen auch Überreste von Fischen gefunden, namentlich fast alle Kopf-Knochen eines grossen Hechtes, der dem Esox lucius im Allgemeinen sehr ähnlich gewesen seyn muss, der mir aber doch wesentliche Verschiedenheiten dargeboten, namentlich in der Gestalt des Quadratbeins, des Vomer und in dessen Bezahnung, so wie in der Form fast aller Schädel- und Gesichts-Knochen. Bis ich diesen interessanten Fisch genauer beschreiben werde, habe ich ihn mit dem Namen des trefflichen Finders bezeichnen wollen. Also selbst in den jüngsten Gebilden finden sich andere Fische, die doch Wasserbewohner sind, als in unsern jetzigen Gewässern!

Agassiz.

Paris 14. Novemb. 1833.

Unsere geologische Gesellschaft wird ihre nächste Versammlung in *Strassburg* halten, wo ich mir schmeichle, viele Deutsche anzutreffen. Nach dem Schlusse unserer Sitzung könnten wir dann vielleicht einen gemeinschaftlichen Besuch bei der Versammlung *Deutscher* Naturforscher in *Stuttgart* abstatten.

Férussac's *Bulletin* fängt im Jänner 1834 bestimmt wieder an. Der Preis wird fast um die Hälfte vermindert; die Bogenzahl bleibt dieselbe, und für 1832 und 1833 werden Supplement-Bände erscheinen.

A. Boué.

Neueste Literatur.

A. Bücher.

1832.

J. L. Ideler über den Ursprung der Feuerkugeln und des Nordlichts. *Berlin* IV und 98 SS. 8°. [1 fl. 6 kr.].

Fr. v. Kobell über die Fortschritte der Mineralogie seit Hauy, eine öffentliche Vorlesung in der Akademie zu *München*. *München* 4°. [48 kr.].

G. Schüler *de ferro ochraceo viridi* (Grüne Eisenerde) *et aliis quibusdam fossilibus hoc nomine comprehensis, praecipue vero de Hypochlorite. Dissertatio pro venia docendi. Jenae 31 pp.* 8°.

G. Suckow drei Tabellen über das Verhalten der Löthrohr-Proben gegen Reagentien. *Jena* 8 SS. Fol. [34 kr.].

1833.

Ch. Lyell *Principles of geology* etc., *the 2d edit.* (cfr. Jahrb. S. 71.).

H. v. Meyer Tabelle über die Geologie zu Vereinfachung derselben und zur naturgemässen Klassifikation der Gesteine. *Nürnberg*, XII. und 112 SS.

Gr. K. v. Sternberg Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt. *Prag*. Fol. Heft V. und VI. [20 fl. 15 kr. no.].

B. Zeitschriften.

Mémoires de la Société géologique de France; Paris 4°. I. I. 173 pp. XIII tbb. [8 fl. no.].

Mitglieder Verzeichniss: S. I—VIII (sind 266, wobei 194 Franzosen, die übrigen Ausländer).

Statuten der Gesellschaft S. IX—XI.

J. Reynaud Abhandlung über die geologische Konstitution *Corsicas* S. 1—22.

Auszüge.

I. Mineralogie, Krystallographie, Mineralchemie.

Haldat: über künstliche Eisenoxyd-Krystalle (*Ann. Chim. Phys. 1831. Jan. XLVI. 70.*). Wenn man, um die Zersetzung des Wassers durch Eisen zu zeigen, bei chemischen Vorlesungen, statt der gewöhnlich gebrauchten Eisenfeil-Späne, Bündel plattgehämmerten weichen Eisen-Drahtes von 2—3 Millimet. Dicke anwendet, den man mittelst eines Drahthäkchens leicht aus der Glasröhre herausziehen kann, so setzen sich auf der Oberfläche jenes Drahtes Eisenoxyd-Krystalle an, die um so grösser sind, je länger man den Wasserdampf über das glühende Drahtbündel streichen liess. Sie werden bis 2 Millimeter gross, stark glänzend wie die Krystalle von *Elba* und *Framont*, und stellen gewöhnlich, wie diese, gegenseitig sich deckende Rhomboeder dar.

Ein ähnlicher Versuch mit Zink gelang ebenfalls, nur muss wegen der grösseren Schmelzbarkeit desselben die Wärme mit mehr Vorsicht angewendet werden. Das Zinkoxyd erscheint hiebei theils in Form unregelmässiger Kügelchen, theils in Platten, die mit honiggelben fast durchsichtigen rhomboedrischen Krystallen bedeckt sind.

So mögen die aus den Krateren aufsteigenden Wasserdämpfe zur Bildung der manchfaltigen Eisen-Krystallisationen beitragen, die sich an den Krater-Rändern anzusetzen pflegen.

Nach Thomsom besteht der Chondrodit von *Eden* in *Newyork* aus:

Kieselerde	36,00
Talkerde	53,64
Eisen-Peroxyd	3,97
Flusssäure	3,75
Wasser	1,62
	99,98

Eigenschwere = 3,118. (*Ann. of Newyork. 1828. IX.*)

Das Talk-Silikat von *Easton* in *Pensylvanien* — gelblichgrün; Eigenschwere = 3,3 — besteht nach demselben Analytiker aus:

Kieselerde	41,55
Talkerde	40,15
Eisen-Peroxyd	3,90
Wasser	3,70
	99,30

(Loc. cit.)

H. Rose: über die Zusammensetzung des Polybasits (früher dem Sprödglas-Erz beigezählt; Breithaupt's Eugen-Glanz. (Poggend. Ann. d. Phys. XXVIII. 156 ff.)

	Von *Guarisamey* in *Mexiko*:	Von *Schemnitz*:	Von *Freiberg*:
Schwefel	17,04	16,83	16,25
Antimon	5,09	0,25	8,39
Arsenik	3,74	6,23	1,17
Silber	64,29	72,43	69,99
Kupfer	9,93	3,04	4,11
Eisen	0,06	0,33	0,29
Zink	—	0,59	—
	100,15	99,70	100,30

Der Ekebergit besteht, nach Thomsons's Zerlegung, aus:

Kieselerde	43,572
Thonerde	24,480
Kalkerde	15,460
Eisen-Peroxyd	5,540
Natron	9,148
Wasser	1,800
	100,000

Eigenschwere = 2,723. *(Ann. of Newyork. 1828. IX.)*

Nach demselben Chemiker enthält der Fahlunit oder Triklasit von der *Eric-Matts*-Grube:

Kieselerde	51,840
Thonerde	24,780
Talkerde	7,704
Eisen-Protoxyd	10,296
Mangan-Protoxyd	2,248
Kalkerde	2,684
Wasser	0,576
	100,128

(Loc. cit.)

Stromeyer untersuchte die *Magdeburger*, für Meteor-Eisen gehaltene Eisen-Masse (*Götting.* gl. Anz. 1833; 90. und 91. St.) Sie wurde 1831 unfern *Magdeburg* etwa 4 F. unter der Dammerde gefunden. Als Gehalt derselben ergaben sich:

Eisen	76,77
Molybdän	9,97
Kupfer	3,40
Kobalt	3,25
Nickel	1,15
Mangan	0,02
Arsen	1,40
Silizium	0,35
Phosphor	1,25
Schwefel	2,06
Kohle	0,38
	100,00

Bei sonst übereinstimmender qualitativer Zusammensetzung fällt besonders der bedeutende Molybdän-Gehalt neben Arsen, Schwefel, Phosphor und Kohle auf. Gegen die Betrachtung jener Masse als Hütten-Produkt ergaben sich manche Bedenklichkeiten, indessen scheint dennoch ihr natürlicher Ursprung keineswegs entschieden.

G. Rose über die chemische Zusammensetzung des glasigen Feldspaths und des Rhyakoliths. (Poggend. Ann. d. Phys. XXVIII. 143. ff.)

1. Glasiger Feldspath vom *Vesuv* mit einbrechender Hornblende:

Kieselsäure	65,52
Thonerde	19,15
Kalkerde	0,60
Kali nebst etwas Natron u. Verlust	14,74
	100,00

2. Glasiger Feldspath, ebendaher mit einbrechendem Augit:

Kieselsäure	50,31
Thonerde	29,44
Eisenoxyd	0,28
Kalkerde	1,07
Talkerde	0,23
Kali	5,92
Natron	10,56
	97,81

Nicht alle, aber dennoch gewisse, glasige Feldspathe erscheinen sonach verschieden vom gemeinen Feldspath und vom Adular und bilden eine besondere Spezies, auf die man den Namen Rhyakolith beschränken kann, welchen der Vf., in der Meinung, sämtlicher glasiger Feldspath sey vom gemeinen F. verschieden, auf alle glasige F.

auszudehnen vorgeschlagen hatte. Am Vesuv kommen, wie die obigen Analysen ergeben, glasiger Feldspath und Rhyakolith vor; so erklärt es sich auch, dass unter den glasigen Feldspathen von daher Krystalle mit Winkeln von 118° 54′ und mit Winkeln von 119° 21′ vorkommen. Der R. nähert sich unter den, dem F. verwandten, Mineralien in Absicht auf Krystallform am meisten dem Adular und unterscheidet sich auffallend vom Labrador und Albit. Hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung aber steht der R. dem Labrador, dagegen der Feldspath dem Albit am nächsten. Nächst dem *Vesuv* ist die *Eifel* ein Haupt-Fundort des Rhyakoliths, am ausgezeichnetsten oder trifft man ihn in den Blöcken am *Laacher*-See.

Nach Breithaupt müssen Chalkolith (Chalciner Uran-Phyllit) und Uranit (Oligoner Uran-Phyllit) als zwei verschiedene Spezies betrachtet werden. Dieser gibt einen Schwefelgelben, jener einen Apfel-grünen Strich u. s. w. Betrachtungen über das Verhältnis ihrer Form zu den Scheel- und Xanthin-Späthen und Folgerung einer neuen Art Isomorphismus daraus. (Schweigger-Seidels n. Jahrb. d. Chem. VIII. 211 ff.).

J. Fournet über die Volzine (*Oxisulfure de Zinc*) von *Rosiers* unfern *Pontgibaud* im Departement des *Puy de Dome* (Lecoq, *Ann. de l'Auvergne. T. VI, p. 140* etc.). Vorkommen in sehr hartem, schwarz oder braun gefärbtem, Arsenik- oder Eisenkies-reichem Quarz, und ohne Zweifel von neuerem Ursprung. Auch Bleiglanz findet sich damit, sowie Spuren von Gediegen-Kupfer und von Kupferkies, von Barytspath und kohlensaurem Blei, nur selten Blende. Die Volzine selbst stellt sich in sehr kleinen Nieren-förmigen Massen dar, deren Inneres krystallinisch zu seyn scheint. Bruch muschelig. Glasglanz, der jedoch nach Verlauf einiger Tage in Harzglanz übergeht. Nur an den dünnsten Kanten durchscheinend. Ritzt Flussspath. Eigenschw. = 3,66.

Chemischer Bestand:

Schwefel-Zink	82,82
Zinkoxyd	15,34
Eisenoxyd	1,84
	100,00

A. Breithaupt beschreibt, unter dem Namen magnesisches Eisenerz oder Talk-Eisenerz ein neues Eisenerz aus *Nord-Amerika*. (Schweigger-Seid. n. Jahrb. d. Chem. VIII. B., S. 287 ff.) Vorkommen mit dem dortländischen uranischen (Uran-haltigen) Spinell. Charakter: Mittel zwischen gemeinem und halbmetallischem Glanz; Farbe: schwarz; Strich: schwarz; Primärform: Hexaeder; unvollkommen ausge-

bildete grosse Oktaeder, an den Kanten abgestumpft; Spaltbarkeit: hexaedrisch, unvollkommen bis zu Spuren; Bruch: uneben, ins Muschelige geneigt; oft schalig und sonst zerklüftet; Härte $= 7\frac{3}{4}$; Eigenschwere $= 4{,}418-4{,}420$; schwach magnetisch. — Nach PLATTNER's Untersuchung verhält sich das Mineral zu den Flüssen, wie titansaures oder scheelsaures Eisenoxydul. Eine Zerlegung mit Hülfe des nassen Wegs zeigte jedoch, dass es aus:

schwarzem Eisenoxydul mit
Talkerde (viel)
Titansäure (nicht wenig) und
Thonerde (nur wenig)

bestehe.

Der von NORDENSKÖLD entdeckte Phenakit wurde durch HARTWALL analysirt. (POGGEND. Ann. d. Phys. XXVIII. B., S. 420.). Das Mineral kommt mit Smaragd im *Ural* vor, in glatten, farblosen Rhomboedern, deren Winkel etwa 114° beträgt. Es ist etwas härter als Quarz und wird von Säure nicht angegriffen. Für sich schmilzt dasselbe nicht, gibt aber auch mit kohlensaurem Natron kein klares Glas. In Borax und Phosphorsalz ist es tráglöslich. HARTWALL fand, dass es $\underline{\dddot{Be}}\,\dddot{Si}^2$, folglich eine ganz neue Substanz ist.

II. Geologie und Geognosie.

J. HARDIE Umriss der Geologie des *Bhurtpore*-Distriktes [*]) (JAMES. *Edinb. N. Phil. Journ. 1833. n. XXVII. S. 76—82*). Ausser der früher erwähnten „neuen rothen Sandstein-Formation *Indiens*,“ wovon ein Theil der „*Inferior new red Sandstone-Formation*“ zwischen dem Magnesian-Kalk und der Kohlen-Formation angehören mag, erheben sich noch Hügel von anderem, vielleicht älterem, Sandsteine im nördlichen Theile des erwähnten Bezirks, welche im W. meist steil abfallen. Dieser Stein ist hart, quarzig und eisenschüssig. — Im W. dieses Distrikts, 3 Meil. WSW. von der Stadt *Bhurtpore* zieht eine 150′—200′ hohe Hügelkette von NO. nach SW., welche der Übergangsreihe anzugehören scheint. Sie enthält Grauwacke und talkigen Thonschiefer, mit fast vertikaler Schichten-Stellung und von vielen Quarzadern aus NW. nach SO. durchsetzt. — Noch weiter nach W. erheben sich Gesteine der Thonschiefer-Reihe, wie Quarzfels u. s. w. aus der tiefgründigen Ebene. Dazu gehören die berühmten Hügel von *Governdhun* bei *Bindrabund*. Bei der Stadt *Biana*, 50 M. WSW. von *Agra*, finden sich viel-

---

[*]) Den Anfang hievon s. Jahrb. 1833. S. 146.

fältig gesörte Wechsel-Lagerungen von eisenschüssigem Quarzfels und einem Konglomerate aus Agat, Jaspachat, Adular u. s. w.

C. Ridolfi über einige Grubenwerke der Maremme von *Volterra;* historisch-ökonomische Winke zur Erregung der Betriebsamkeit in denselben (*Giornale agrar. Toscan 1832. VI. 480—505.*). Dieser Gegenstand wurde früher gründlich behandelt von Giov. Targioni im *discorso sopra l'utilità, che si può sperare dalle minière della Toscana.* Die ungesunde Beschaffenheit der Luft und Mangel an Verkehr sind jenen Unternehmungen hauptsächlich ungünstig. Gegenwärtiger Aufsatz spricht nur von den Zeiten und Verhältnissen, in welchen die verschiedenen Werke blühten oder in Verfall geriethen. Geognostisches ist von wenig Interesse vorhanden. — Boraxsäure-Fabrikation an den Borax-See'n, (*cfr.* Targioni *viaggi III. 412.* und Brongn. *minér. I. 106.*). — Alaun-Gruben und Raffinirwerke um *Montioni.* — Alabaster-Brüche zu *Castellina* u. a. — *Campigliese*r Marmor-Brüche. — Bei dem Metall-Bergbau sind vorzüglich zu nennen die Kupfer-Werke zu *Montecatini* und *Montecastelli.* Zu *Montecatini* ist das Kupfer mit Schwefel verbunden als Kupferkies, Kupferglanz und Buntkupfer-Erz, und findet sich, nicht in Gängen, sondern in Nieren, die oft viele Zentner wiegen und in einer Thonschichte über Gabbro liegen. In diesem kommen Glimmer, Talk, Serpentin, Feldspath und Kalkspath mit vor. Es ist emporgehobenes Gebirge, begrenzt von Gabbro-Schiefer und Thonschiefer. Die Gangart gibt 0,30 reines Kupfer. Der Betrieb ist sehr alt und wurde öfters schon wieder aufgegeben. Er kam 1827 mit 3 Bergleuten in Wiederaufnahme; jetzt beschäftigt er deren 100, und die Schmelze 20. Die sämmtlichen Stollen haben 1000 Ellen Erstreckung, und sind 60 Ellen unter dem Mundloche. — Zu *Montecastelli* gibt ein kürzlich erreichter Erz-Gang nicht minder Hoffnung. Diese Erfolge müssen zu ausgedehnteren Nachforschungen anregen. Zwar auch an andern Orten hat man Versuchbaue gemacht, deren Ergebnisse dem Vf. nicht bekannt sind. Hieran knüpft der Vf. Betrachtungen über die Industrie jener Gegenden überhaupt und über die Vorliebe der *Italiener* für Landbau auf Kosten des Bergbaues. Er schlägt Bildung von Gesellschaften vor zur Ausfuhr des Weines und zum Betrieb von Bergwerken.

J. Davy Bemerkungen über die Überbleibsel des neuen Vulkans im Mittelmeere (*Philos. Transact. 1833. I. 143—146.*). Capt. Swinburne hat am 24. August 1832 die Stelle sondirt, wo der Inselvulkan gewesen, der für die Schifffahrt jetzt gefährlich ist. Sie bildet eine Untiefe, deren Boden aus schwarzem Sand und Steinen besteht, und in deren Mitte eine runde Stelle mit anstehendem Gestein von 42 Yards Durchmesser ist, das bis 2 Faden, an einem Punkte so-

gar bis 9′ unter dem Wasserspiegel heraufragt. Um dasselbe findet man $2\frac{1}{2}$ Faden Tiefe, welche allmählich bis zu 5 und 7 Faden — 100 Yards vom Mittelpunkt —, dann aber schnell bis zu 20 und 40 Faden etc. zunimmt. 130 Yards von der Mitte in SW. Richtung liegt ein abgerissener Felsblock 15′ unter der Oberfläche, und $\frac{3}{4}$ *Engl.* Meilen im NW. ist eine abgesonderte Bank von 23 Faden Tiefe. Alles Gestein scheint aus einer dunkeln porösen Lava, und der im tiefsten Wasser äusserst feine Sand aus Theilchen von derselben Substanz zu bestehen. Diese Untiefe ist um so gefährlicher, als eine grosse Strecke anders gefärbten, aber tiefen Wassers im NW. davon leicht für dieselbe gehalten werden könnte. Sie liegt in 37° 9′ N. B. und 12° 43′ O. L. von *Greenwich*. Mit der aus der Seite des Vulkans sich in Reihen von Silber-Bläschen noch fortdauernd, doch ungleichmässig entwickelnden Luft füllte Swinburne zwei Flaschen zur Hälfte mit grosser Vorsicht an, und Davy fand, dass sie aus nur 0,09 bis 0,10 Sauerstoffgas und 0,79—0,80 Stickgas [? — und der Rest?] bestehe. Er glaubt, dass dieses Gas atmosphärische Luft seye, die sich aus dem Wasser wieder entbinde da, wo dieses auf dem Seegrunde mit der losen vulkanischen Asche in Berührung komme und in sie eindringe. Je tiefer diese Luft vom Wasser hinabgeführt werde, desto mehr vermindere sich ihr Sauerstoff-Gehalt durch Absorption der organischen und unorganischen Materien im Seewasser; hier aber komme noch hinzu, dass die Asche an den Stellen, wo die Gas-Entwickelung Statt gefunden, zweifelsohne durch Verwandelung des schwarzen Eisenoxydes in rothes, ein rostfarbenes Ansehen angenommen hatte. Das Meerwasser zeigt an diesen Stellen keine höhere Temperatur.

Endlich glaubt der Vf. dieselbe Ursache eines ungewöhnlich starken Stickgas-Gehaltes in der mit heissen Quellen entwickelten Luft annehmen zu müssen, da immer viel atmosphärische Luft durch Regen in das Innere der Erde hinabgeführt werde, die dann mehr oder weniger von ihrem Sauerstoff-Gas an Substanzen abgebe, mit denen sie dort in Berührung komme, ihr Stickgas aber ganz zurückhalte.

Nach J. E. Wetzler's Untersuchung ist die *Adelheids*-Quelle zu *Heilbronn* in *Baiern* eine alkalisch-muriatisch-salinische; auch enthält dieselbe viel Kohlen-Wasserstoffgas und ist daher entzündlich auf der Oberfläche. (Schweigger-Seitel, n. Jahrb. der Chem. B. VIII, S. 275. ff.)

H. Lecoq: Schilderung des Vulkans von *Pariou* (*Ann. d. l'Auvergne. T. VI, p. 26. etc.*). Die Untersuchung dieses Vulkans, des Schönsten, was die *Auvergne* aufzuweisen hat, lässt die grössten Übereinstimmungen mit den Feuerbergen heutigen Tages erkennen. Obwohl allem Anscheinen nach die Eruptionen des *Pariou* der vorgeschichtlichen

Zeit angehören, so vermögen wir uns dennoch eine ziemlich richtige Vorstellung von den Ereignissen zu gestalten, deren Schauplatz diese Gegend war. An mehreren Stellen sieht man die Lava auf Asche ruhen und in der Schlucht von *Durtol* sind diese durch die Lava bedeckten Aschentheile von den Rollsteinen durch eine schwarze Puzzolan-Lage geschieden. Überall in der Umgebung des Stromes, den der *Pariou* ergossen, zeigt sich diese letzte Substanz in beträchtlichen Haufwerken; man trifft sie an sämmtlichen niedrigen Stellen, wohin die Wasser dieselben führen und in mehr oder minder mächtigen Lagen absetzen konnten; endlich erscheint die Lava zwischen diesem vulkanischen Sande eingeschlossen. Alles deutet darauf hin, dass die Puzzolane die ersten Erzeugnisse des *Parious* gewesen, dass ihr Ausbruch jenem der Lava voranging, durch welchen sie später bedeckt wurde. Wenn der schwarze Sand am Ende der Eruption ausgeschleudert worden wäre, statt zu Anfang derselben, so müsste man auf dem Kegelberge selbst ungeheure Haufwerke davon finden, während er nur in gewisser Entfernung getroffen wird. Nach dem Laven-Erguss hatte eine abermalige Eruption von unzusammenhängendem Material Statt, bestehend aus grau gefärbter Asche; diese findet man sehr häufig unterhalb der Lava an dem Ende beider Arme des Stromes. Obwohl man nirgends diese Asche auf der Oberfläche findet, wo ihre Zartheit sie nicht verbleiben liess, so ist es dennoch wahrscheinlich, dass der Ausbruch derselben auf den Laven-Erguss gefolgt ist; allein während die Lava langsam vorschritt, wurde die Asche an Orten niedergelegt, gegen welche hin der Gluhtstrom sich wälzte, die Wasser nahmen sie mit sich fort und führten solche ihrem Bette zu. So lassen sich Massen zusammengebackener Aschen-Theile erklären, welche der blosse Druck zu Pulver umwandelt, und die man auf den Puzzolanen der Schlucht von *Durtol* ruhen sieht. Lange Zeit ehe die Lava einen solchen Landstrich überschreiten konnte, hatten die Wasser die Asche weggeführt, und obwohl spätern Ursprungs als die Lava, nahmen sie dennoch, weil sie schneller in die Ferne getrieben worden, unterhalb des Stromes ihre Stelle ein. Ihr Vorkommen auf einer Puzollan-Lage beweisst sehr unzweifelhaft das frühere Vorhandenseyn der letzteren Substanz. Nach diesen verschiedenen Ereignissen erhob sich der neue Kegel, so wie man ihn gegenwärtig sieht. Er besteht ganz aus röthlichen, mehr oder weniger gewundenen Schlacken, und man vermisst jede Spur von Asche oder von vulkanischem Sande. Schon hatten sich vulkanische Gebilde zu wiederholten Malen über den Boden dieser Gegend verbreitet; schon waren der *Mont Dore* und der *Cantal* erhoben worden; zahlreiche Basalt-Gänge hatten alle vorhandenen Formationen durchsetzt, und Vulkane noch späteren Ursprungs hatten in neueren Thälern ihre augitische Laven ergossen, als die letzten Vulkane der Kette der *Monts Dômes* emporstiegen. Der *Pariou*, einer der mächtigsten, musste sich mitten durch die ausgeschleuderten Trümmer der andern Feuerberge seinen Ausweg bahnen, und heftige Bewegungen erschütterten noch die Orte, welche überall Spuren von

Umwälzungen wahrnehmen lässt. Die erste Emporhebung liess aus den Erdtiefen einen Berg von bedeutendem Durchmesser, aber von geringer Höhe hervorsteigen; er bestand gänzlich aus gebranntem Material, und ein schwerer schwarzer Rauch erhob sich langsam aus seinen Spalten. Bald trat das Innere mit der Atmosphäre in Verbindung; ein weiterer Krater bildete sich. Nun begannen die Ausschleuderungen lockeren Materials. Vulkanischer Sand wurde zu grosser Höhe emporgeworfen; sie fielen, durch die Winde fortgetrieben, halb erstarrt weit von dem Schlunde nieder, aus dem dieselben gekommen waren. Regenwasser führte sie der *Limagne* zu, woselbst sie von den Wogen des Sees aufgenommen und in mehr oder minder mächtigen, stets geschichteten Lagen abgesetzt wurden, wie man solche heutigen Tages in der Gegend von *Cebazat*, *Gerzat* und *Malintrat* findet *). — Schon war der schwarze vulkanische Sand durch die fliessenden Wasser fortgeführt und in ihrem Bette niedergelegt worden, als die, im Innern des Kraters aufgehäufte Lava ihren Damm durchbrach und, nachdem sie die ihr Austreten hemmenden Wände zerrissen, einem Strome gleich hervortrat. Lange Zeit hindurch muss der Gluhtstrom geflossen seyn; die Lava breitete sich weithin in der Ebene aus, und die erstarrte Oberfläche derselben wurde durch die im Inneren noch langsam sich fortbewegenden Massen mit weggerissen. Die beiden Zweige des Stromes, welche noch gegenwärtig vorhanden sind, konnten sich erst spät nach dem Austritt der Lava bilden; das Gehänge des Bodens begünstigte ihren Lauf. Die Flussbetten in den Thälern waren bald von ihnen erfüllt, und die Wasser derselben, welche zu Dampf umgewandelt worden, entwichen durch die Spalten des Lavenstromes. Endlich erhärtete die Lava gänzlich und staute sich plötzlich an den, unter dem Namen *Font-Mort* und *Nohannent* bekannten Stellen. Das zurückgebliebene Wasser befand sich in sehr erhitztem Zustande, zugleich mit dem Boden kühlte sich dasselbe ab und bildete die schönen Quellen, welche noch

*) Auswürfe lockern Materials, wie solches der *Puy de Pariou* geliefert, scheinen hier bei Weitem beträchtlicher gewesen zu seyn, als bei den übrigen Feuerbergen dieser Gegend. Sie müssen einen ungeheuren Raum überdeckt haben; aber seit dieser Zeit führten die Wasser die Aschentheile mit sich hinweg, und man findet solche nur noch an Stellen, wo sie durch die Lava geschützt werden, so namentlich an dem Ende des Stromes. Auch der vulkanische Sand wurde in grosser Menge durch die Wasser in die verschiedensten Theile der *Limagne* verbreitet. So findet man in der Gegend von *Cebazat*, *Gerzat*, *Malintrat* u. s. w., an der Oberfläche des Bodens oder in geringer Tiefe, sehr weit erstreckte Lagen jenes Sandes. Das lockere Material, so häufig am *Puy de Pariou*, ist ohne Ausnahme im N. oder O. des Berges abgelagert. Am *Mont Dore* trifft man, im N. und S. des *Pic de Saucy*, folglich im Mittelpunkte der Berg-Gruppe, ebenfalls grosse Aufhäufungen von Asche und von Bimsstein-artigem Tuff. Nothwendig mussten die Wasser-Strömungen das feuchte Material nach der *Limagne* hinführen; allein unmöglich konnte diess in so vollständiger Weisse geschehen, wenn nicht die Winde mitgewirkt hätten. Übrigens wäre es ziemlich denkwürdig, wenn die West- und Südwest-Winde, welche heutiger Zeit die herrschenden sind, auch damals schon die gewöhnlichsten in *Auvergne* gewesen wären.

heutigen Tages mit belebender Frische unter der festen Laven-Decke hervortreten. Die Lava schritt noch vor, als die Atmosphäre von Neuem durch einen grauen Staub verfinstert wurde; dieser höchst zarte Staub war der Asche vollkommen ähnlich und scheinbar nichts als die unendlich zerkleinte Lava selbst. Bald waren alle Umgebungen des Berges überdeckt, und der Boden unter der Asche begraben, auch weithin von der Eruptions-Stelle. Sie überschritt die sehr allmählich laufende Lava, und, von dem nämlichen Wasser fortgeführt, welches die Puzzolane verbreitet hatte, bildete dieselbe eine Lage über diesem schwarzen Sand. Mit der Asche mengten sich bald mehr oder weniger grosse Laven- und Schlacken-Stücke; sie deuteten die nahe Ankunft des Stromes selbst an. Auf die heftigen Bebungen des Vulkans folgte eine ruhige Periode von kurzer Dauer. Der *Pariou* zeigte damals einen weiten, nach allen Seiten zerrissenen Krater, ungefähr von der Beschaffenheit, wie gegenwärtig jener des *Puy de la Vache*. Allen Spalten entstiegen ohne Unterlass Dämpfe und verliehen dem Berge das Ansehen einer Solfatara. Unterdessen stand ein neuer Ausbruch nahe bevor, und die Lava war kaum erstarrt, als Phänomene, ähnlich denen, welche wir geschildert haben, mit verjüngter Heftigkeit eintraten; aber Lava trat keine mehr aus dem Schlunde hervor, auch die schwarze Puzzolane und die graue Asche zeigten sich nicht mehr; eine unermessliche Menge von Schlacken, alle in höherem oder geringerem Grade porös, wurde gebildet, die, senkrecht in die Höhe geschleudert, in den Krater zurückfielen, der sie abermals emporwarf. Da diese Schlacken während langer Zeit in heissem Zustande blieben, so nahmen dieselben die rothe Farbe des Eisen-Peroxyds an, und indem sie stets um ihren Heerd sich anhäuften, wurde der obere Kegel gebildet, dessen gutes Erhaltenseyn man noch jetzt bewundert. Der *Pariou* zeigte von nun an, gleich dem *Vesuv* und der *Somma*, einen oberen, aus den Trümmern des alten Kraters sich erhebenden Kegel. Der neue Krater blieb in demselben Zustande, keine spätere Laven-Eruption wirkte störend auf seine Formen ein.

Ch. Bertrand-Geslin Beschreibung des Knochen-Schuttlandes im oberen *Arno*-Thale (*Mém. Soc. géol. Franc. 1833. I. 161—173. Tf. XIII.*). Der Vf. beginnt mit Aufzählung der früheren Beobachtungen und Ansichten von Targioni-Tozzetti (*Viaggi per la Toscana. 1742. VIII. 287.*), von Soldani (*Testaceographia parva et microscopia. 1789. II. 118.*), von Dolomieu (*1791, Journ. de physique XXXIX. 310.*), von Santi, von Nesti (1808—1826) und von Brocchi (*Conchiologia Subapennina I. 126, 134, 204*). — Das obere *Arno*-Thal geht von der *Arno*-Quelle bis nach *Florenz*. Im Mittelpunkt der *Apenninen* bei *Stia* entspringend, umfliesst der *Arno* das Gebirge, worauf *Vall' ombrosa* liegt, das ihm stets zur Rechten bleibt, in einem Halbbogen, während er links bis *Arezzo* die Kette von *La Vernia*, die ihn vom *Tiber* trennt, dann von *Arezzo* abwärts die von *Monte Grossi* hat, in-

dem er von seiner Quelle an zuerst nach SO. fliesst, sich dann bei *Ponte Caliano* nach SW. wendet, nächst *Arezzo* die *Chiana* aufnimmt, nach W. und endlich unterhalb *Figline* ganz nach NW. geht, um *Florenz* zu erreichen. Das *Arno*-Thal bildet 3—4 Becken-artige Erweiterungen: eines, *Casentino* genannt, von seiner Quelle bis *Santa Mamma* zwischen *La Vernia* und *Vall' ombrosa;* das zweite, *Aretino,* beginnt zu *Castelnovo* und geht bei *Arezzo* und seiner Vereinigung mit der *Chiana* vorbei bis *Ponte Romito;* das dritte, durch das *Val inferno* davon getrennt, geht von *Levane* zwischen *Monte Grossi* und *Vall, ombrosa* bis *Monte Varchi, S. Giovanni, Figline* und *Incisa* herab, verengt sich hier und breitet sich dann bis *Ponte Regnano* noch einmal aus. — *Macigno* mit 20°—30°, selbst 80° (*Val inferno*), nach W. und SW. fallend, ist die herrschende Gebirgsart längs dieses Thales; doch ein mergeliger und thoniger Kalk bildet am linken Ufer zuerst im oberen Becken die Westseite der (östlich gelegenen) Kette von *La Vernia* bis *Sta. Mamma* herab, wo er mit 30° nach SW. fällt und auf mächtigen blauen Thonen ruht. Die höheren Theile von *Monte Grossi* bestehen ebenfalls aus diesem Kalk, der mit 30° nach SW. fällt, bei *Incisa* den Damm bildet, welchen der *Arno* daselbst durchbrochen hat, und von *Ponte Regnano* bis *Florenz* in der vom *Arno* durchströmten Schlucht mit dem *Macigno* wechsellagert.

Das Schuttland nun zeigt sich im obern Becken gar nicht; die unteren Becken aber sind vor den Durchbrüchen des *Arno* bei *Incisa* und *Ponte Regnano* hoch damit angefüllt worden, bis zu einem Niveau, welches die Landleute jetzt „*Pian di sopra*“ nennen, welches jedoch seit jenem Durchbruche, durch das immer tiefere Einschneiden dieses Flusses und aller seiner Zuflüsse bis auf den über 100 Toisen tiefer gelegenen „*Pian di sotto*“ oder das jetzige engere *Arno*-Thal, in eine Vielzahl kleiner Flächen zerrissen worden ist. — — Im *Arno*-Becken von *Arezzo* besteht das Schuttland über dem anstehenden Macigno aus blauem glimmerigem Thone, der oben einige fossile Knochen und ein Torf-Lager einschliesst, darüber aus grossen Geschieben von *Macigno* und Sekundär-Kalk mit grobem Sand und fossilen Knochen, zu oberst aus gelbem Sande ohne Knochen, welche Gebilde aber stellenweise, jedes für sich, sehr an Mächtigkeit zu- oder abnehmen (ersteres oft auf Kosten der andern) oder ganz verschwinden können. — — Im Becken von *Figline* ist es im Wesentlichen ähnlich. Je zwei von jenen drei Gliedern des Schutt-Gebirges erscheinen zuweilen in Wechsel-Lagerung. Der grobe Sand mit den Geschieb-Ablagerungen scheint sich mehr mit dem gelben feinen Sande zu verschmelzen. Die Knochen liegen sowohl im obern Theile der blauen Thone, als im untern Theile des gelben Sandes. Auf dem rechten Ufer herrschen die groben Geschiebe vor, in der Mitte des Beckens der grobe Sand, auf dem linken Ufer der feine Sand. — Im Ganzen kommen die Knochen, mit wenigen Ausnahmen, nur auf gewissen Flächen oder in gewissen Niveaus vor. Hier liegen sie zerstreut, ohne Ordnung, so dass man selten die Knochen eines Gliedes in der Nähe voneinander und nur drei ganze Skelette bisher entdeckt hat; oft sind die Knochen zer-

drückt, zerbrochen, die Bruchstücke selten beisammen liegend; Eisenoxyd durchdringt sie häufig. Einige sind abgerollt und von einem groben eisenschüssigen Sande umhüllt. Elephas, Mastodon, Hippopotamus, Rhinoceros, Ursus, Hyaena, Bos, Equus, Cervus sind die hier vorkommenden fossilen Genera; die Knochen aller Spezies können in einerlei Niveau vorkommen und die einer Spezies in allen Niveaus zerstreut seyn. Das Dreieck zwischen *Incisa*, *Castelfranco* und *Monte Varchi* ist am reichsten daran. — Auf dem linken Ufer bei *Monte Carlo* enthält der gelbe Sand in seinen oberen Theilen Fischwirbel und Süsswasser-Konchylien, wovon die neuen Arten später beschrieben werden sollen: Paludina impura, P. *n. sp.* (viviparae *affinis*) *), Paludinae *species novae* 2 **), Bulimus lubricus *et* B. *n. sp.* ***), Limnea auricularis, Unio *spp.* 2 (*affines* U. pictorum et U. littorali) †). Zu unterst wechsellagert dieser Sand mit blauem Thon, der auch Unio enthält. Die Unordnung, in welcher jene Konchylien durcheinander liegen, zeigt, dass ihre Bewohner nicht zur Stelle gelebt haben; sie sind von höheren Orten her angeschwemmt worden. — — Das erwähnte kleine Becken unterhalb *Incisa* enthält von unten an: blauen Thon, eisenschüssig-thonigen rothen Sand mit Geschieb-Schichten und gelben Sand.

So scheint der blaue Thon eine zusammenhängende Basis der ganzen Formation abzugeben, die sich nur wenige Toisen über den jetzigen *Arno*-Spiegel erhebt. Die Schichtung aller Glieder derselben ist horizontal. Die Knochen sind selten am linken Ufer, häufig mitten im Becken am rechten Ufer. Von See-Konchylien kommt nirgends eine Spur vor.

Der Vf. betrachtet nach allen diesen Verhältnissen das Knochen-Schuttland des obern *Arno*-Thales als ein gänzlich unabhängiges, doch vielleicht gleichzeitiges mit demjenigen, welches im *Piacentinischen* und *Sienischen* den oberen gelben Meeres-Sand voll Konchylien bedeckt ††). Er bringt es zu dem alten Schutt-Lande, welches Élie de Beaumont (*Ann. sc. nat. 1829—1830. = Recherches sur quelques revolutions du globe*) in den *Isère-*, *Rhone-* und *Durance*-Thälern beschreibt.

Dass das Gebirge von *Vall' ombrosa*, nicht jenes von *Monte Grossi*, das Material zu diesem Schutt-Lande geliefert, ergibt sich aus den Beobachtungen über die gegen die Kalk-Geschiebe vorherrschenden *Macigno*-Trümmer, über die Lagerstätte der gröberen Geschiebe rechts vom Flusse und über den Schichten-Fall, der von ersterem Gebirge nach, bei letz-

---

*) P. ampullacea Bronn. It. Tertiärgeb. p. 74. Br.

**) Valvata obtusa Brard. Bronn. l. c. p. 75.

***) Melania oblonga et ovata Bronn ibid. p. 77., zwischen denen der Bulimus lubricus seiner allgemeinen Form nach in der Mitte steht, denen aber er so wenig identisch ist, als es sein Geschlecht seyn dürfte. Br.

†) Anodonta und eine kleine, nicht seltene Neritina sind hier nicht erwähnt. Br.

††) Und doch enthält dieses Schuttland dieselben Säugethier-Spezies, wie dieser gelbe Sand und selbst der darunter liegende blaue Thon im *Piacentinischen*. Br.

terem von dem Thale geht. Von diesem Gebirge aber ist der Weg nach dem Becken so kurz, dass es zur Verkleinerung jener Massen eines viel längeren Raumes und einer längeren als der ihm entsprechenden Zeit bedurfte, wenn sie durch das Fortrollen so verkleinert werden sollten, wie sie jetzt sind. Man kann daher mit Brocchi *(Conch. I. 136, 168.)* annehmen, dass das jetzige obere *Arno*-Thal einst ein Golf oder ein Binnensee gewesen, an dessen Rändern der Wellenschlag die Verkleinerung und Abrundung der Trümmer der schon durch ihre Aufrichtung zerrissenen Gebirgs-Schichten bewirkt habe, die bei dem Rückzug des Wassers dann so an den, zuvor im Gebiete des Wellenschlags gelegenen, Bergseiten liegen blieben. Wäre diese Verkleinerung in der Mitte des Beckens selbst vor sich gegangen, so würde man jetzt nicht diesen regelmässigen Zusammenhang der Schichten und diese wohlerhaltenen Knochen nach gewissen Niveaus vertheilt finden. Letztere müssen erst nach Abrundung der Gestein-Blöcke ins Gemenge mit ihnen gekommen seyn, sonst würden sie sich wenigstens eben so sehr abgerundet haben, als diese. Die Knochen von verschiedenen, auf irgend eine Weise umgekommenen Thieren sind daher zwischen den schon abgerundeten Steinen zerstreut worden. Das Wasser der Flüsse und Bäche muss zuerst die Gebirge des oberen Beckens (*Casentino*) in Form eines glimmerigen blauen Thones verwandelt und in das von *Arezzo* und *Figline* herabgeführt haben. Einige Knochen wurden schon hinzugeschwemmt, Torf bildete sich an einer Stelle, wo auch Sumpf-Konchylien lebten (Bett des *Castro)*. Nachher [und warum nicht früher auch?] führten die Zuflüsse die Geschiebe und groben Sand mit den schon dazwischen zerstreuten Knochen allmählich ins *Arno*-Thal; welche sie hier je nach ihrer jedesmaligen Stärke und a. Lokal-Verhältnissen (bald ungeregelt, bald geschichtet) entweder so, dass die Materien nach den Graden ihrer Feinheit gesondert wurden, oder gänzlich durcheinander, absetzten. Darnach endlich kam der feinere, besser sich schichtende Sand, ohne Knochen, dahin. Man hat daher in der Geschichte dieser Formation zwei Epochen wesentlich zu unterscheiden: die, wo Geschiebe und Sand gebildet, und die, wo blauer Thon, Geschiebe, Sand und Knochen ins *Arno*-Becken hinabgeschwemmt wurden.

Jean Reynaud Abhandlung über die geologische Konstitution *Corsica's* (*Mém. Soc. géol. France. 1833. I. 1—22. Tf. I. II.*). Der Vf. hat i. J. 1830 mehrere Reisen queer durch die Gebirge dieser Insel gemacht, ohne deren geognostische Untersuchung zur hauptsächlichen Absicht zu haben, jedoch manche Bemerkungen vorzüglich über ihre tertiären Bestandtheile gesammelt, die er hier mittheilt, so vollständig er sie besitzt. Vor Allem bedarf die topographisch-geographische Aufnahme der Insel vieler Berichtigungen. Sie ist gebildet durch ein von N. nach S. ziehendes, auch *Sardinien* in dieser Flucht durchsetzendes und sichtlich unter dem Meere weiter fortgehendes Gebirge.

Ihre Ostseite ist wenig und nur einförmig nach aussen gewölbt, die Westseite aber bauchig und mit vielen Buchten eingeschnitten, im Süden läuft sie in eine Spitze, im N. in eine lange Landzunge aus, welche beide durch den, nächst der O.Küste heraufziehenden, mit einigen Längenthälern versehenen Haupt-Gebirgszug mit einander verbunden werden, während eine Anzahl paraleller Seitenzüge sich von diesem aus nach SW. wendet, die westliche Hälfte der Insel einnimmt und jene zahlreichen Buchten zwischen ihren Vorgebirgen einschliesst. Doch ist im nördlichen Theile der Insel die aus N. nach S. gehende Wasserscheide der W.Küste näher, so dass gerade die stärkeren Flüsse meistens (in dem *Golo* und *Tavignano* vereinigt), nach Osten durch einige Queer-Öffnungen der Hauptkette abfliessen. Südlicher kommt die Wasserscheide dem südlich ziehenden Gebirgs-Systeme und dieses der Ostküste näher, so dass die schon erwähnte Südspitze selbst nicht mehr seinem, sondern dem SW. ziehenden Gebirgs-Systeme angehört. Sie wird nämlich durch die SW. ziehende *Serra di Cappiciola* gebildet, die mit der übrigen Insel nur durch eine flache Niederung zusammenhängt und Veranlassung zur Bildung zweier Häven, nämlich hinter ihrem NO.Ende des von *Santa Manza*, hinter dem SW.Ende des von *Bonifacio* gibt. — Die Gebirge des Queer-Systems sind höher, als die des Längen-Systems, besonders nach Norden hin längs der Wasserscheide, wo sie (die *Frontagna*-Kette) 2,600^{m} — 2,000^{m}, nächst der Küste aber noch immer 1500^{m} — 1200^{m} haben. Doch die zwei höchsten Bergspitzen der Insel liegen fast in der Fortsetzung der Wasserscheide im Mittelpunkt der Insel: es sind der *Monte Doro* und *M. Rotondo* mit 2700^{m} Seehöhe. Nach S. zu nimmt die Höhe der Queerzüge von 2200^{m} und 2000^{m} auf 1500^{m}, 1200^{m}, 400^{m} (*Balistro, Trinità*), in der *Serra di Cappiciola* auf 100^{m}, und in den benachbarten Inseln *Lavezzi* und *Cavallo* auf 50^{m} und 40^{m} ab. — Das Längen-Gebirgssystem ist niedriger, erhebt sich mit dem *Cap Corse* zu 500^{m} — 600^{m} aus dem Meere, erhält sich ziemlich gleichmässig auf 1000^{m} — 1200^{m}, besitzt jedoch einzelne höhere Spitzen, wie die von *Santo Pietro* in der *Serra del Prato* mit 1650^{m}. — Von *Bastia* an zieht eine schmale, theilweise der Überschwemmung durch das Meer ausgesetzte, daher sumpfige Niederung, weit nach Süden bis zum 42° der Breite. — (In *Sardinien* herrscht aber das NS. System durchaus, obschon es in *Corsica* vor Erreichung der Südspitze verdrängt scheint. Doch zieht auch in *Sardinien* die Hauptkette längs der Ostseite, während ein grosser Theil der Westseite aus einer hügeligen Niederung besteht). Die Gebirge des südwestlichen Systems sind steil und unfruchtbar, unzugänglich und wild wie ihre Bewohner. Die des nordsüdlichen Systems sind fruchtbar und bevölkert. Die östliche Ebene ist fruchtbar, aber ihrer ungesunden Ausdünstungen wegen weneg bewohnt.

In geognostischer Rücksicht nun besteht die ganze Ostseite der Insel, das Längen-Gebirgssystem, bis fast zur Mittellinie herein vom *Cap Corse* und bis fast nach *Porto vecchio* südwärts hinab aus älterem

Schicht-Gebirge; die etwas grössere westliche Hälfte, zwar viel südlicher beginnend, weil sie sich nicht in die mehrerwähnte Landzunge mit herauf erstreckt, aber auch nach Süden zu schon vor *Porto vecchio* über die Insel in ihrer ganzen Breite hinübergreifend, aus granitischen Felsarten, die an die Granit-Gebirge des *Var*-Thales erinnern, während tertiäres Land nur an drei kleinen Stellen zunächst der Küste erscheint, nämlich mitten an der Ostküste, wo sie am weitesten vorspringt, vom 42° bis zu 42° 18′, — im Norden im Golf von *Saint Florent*, — und auf der Südspitze bei *Bonifacio* in der Niederung, welche das Vorgebirge *Serra di Cappiciola* mit der übrigen Insel verbindet. Es ruht an den zwei ersten Punkten auf Schicht-Gestein, am letzten auf Granit. Die Schicht-Gesteine, dem Längen-Systeme angehörig, waren bereits gehoben, als das Tertiär-Gebilde darauf abgesetzt wurde, denn an der Ostküste zeigt es horizontale Lagerung, während die älteren Kalkschichten in der Nähe stark geneigt sind; bei *St. Florent* ist es, (theilweise fast nur aus Pecten-, Seeigel- u. a. Trümmern bestehend, wovon mehrere mit solchen von der Ostküste übereinstimmen) in einem Golf abgelagert, welcher südlich in ein Längenthal fortsetzt, das erst durch Hebung jenes südlich ziehenden Gebirgszugs entstanden ist (indem keine Flüsse die Längenthäler durchströmen, noch sie gebildet haben). Auch enthält es daselbst in seinen untersten Schichten eine Menge Trümmer von talkigem Kalk und Schiefern und Serpentin, auf denen es in gleichförmiger, d. h. steileinschiessender Lagerung — unter Vermittelung eines Serpentin-Konglomerates und eines feinen gelblichen Sandsteines — ruhet, und deren Bildung zweifelsohne mit der Hebung dieser Gebirge zusammenfällt. Die Auflagerung der Tertiär-Schichten von *Bonifacio* unmittelbar auf Granit, zunächst über welchem sie aus Granitsand mit Austern, darüber an niedrigen Stellen aus Sandstein, dann aus hellem, Konchylien-reichem Kalke bestehen, beweisen, dass dieser zur Zeit der Entstehung älterer Schicht-Gebirge über das Meer emporgehoben gewesen, weil er von diesen nicht überdeckt worden; dass er aber dann wieder eingesunken, weil er eine tertiäre Bedeckung erhalten; Zeit und Ursache dieses Einsinkens mag mit Zeit und Ursache des Emporsteigens des südwärts ziehenden Schichtgebirg-Systemes zusammenfallen; — nach der tertiären Zeit scheint aber keine Änderung weiter vorgefallen zu seyn, wenn sich nicht etwa diese Gebirge alle in Masse gehoben haben. Denn die Tertiär-Schichten von *Aleria* (Ostküste) unter einer Hochfluth von 25m —, 30m bleibend könnten noch als in ihrer ursprünglichen Lage befindlich angesehen werden; und die Ebene von *Bonifacio*, 60m — 80m — 100m über dem Meere, zeigt nur längs der Spalten einige Abweichung der Schichten von der Horizental-Ebene; während jedoch die von *St. Florent* stark geneigt und um 200m — 300m über den Seespiegel gehoben sind. Hier hat vielleicht die Kraft, welche die Serpentine hervorgetrieben, noch längere Zeit fortgewirkt. — In den Gebirgen von *Bastia* und anderwärts sieht man beträchtliche, lange, schmale, theils mit Schutt ausgefüllte, theils unergründet tiefe Spalten mit fast

senkrechten Wänden, die vielleicht mit den engen Queerthälern der südlich ziehenden Kette, wodurch der *Bevinco* und *Golo* fliessen, gleicher Entstehung sind. Zwischen letzterer Kluft und der Quelle dieses Flusses ist, wie es scheint, ein altes ausgedehntes Seebecken, das mit Thon und Roll-Blöcken angefüllt ist. Endlich finden sich ansehnliche, 15^{m} — 20^{m} hohe Anhöhen bildende Diluvial-Ablagerungen in der grossen Ebene von *Biguglia*. — Gegen stattgefundene Änderungen in historischer Zeit sprechen mehrere Anzeigen, unter andern ein *Römischer* Steinbruch auf der Insel *Cavallo*, wo die ausgehauenen Säulen noch im Gleichgewicht auf ihren Unterlagen, und der zu Befestigung der Schiffe gebrauchte Stein noch an geeigneter Stelle stehen.

Die granitischen Massen dominiren, wie gesagt, in der westlichen Hälfte, nehmen, zumal nach Norden hin, viele Eurit-Gänge auf, gehen bei *Vico* in Kugel-Pyromerid über, während im *Niolo* ein grosser Theil der krystallinischen Felsarten im Zustande von Porphyren geblieben ist, die im südlichen Theil der Insel nur einige Gänge bilden. Die Diabasen setzen an einigen Stellen beträchtliche Gebirge zusammen, in denen sich bei *Sartena* der bekannte „*granite orbiculaire*" findet, aber nur auf einige Meter Erstreckung; doch scheint er auch — nach Rollsteinen zu urtheilen — über *Ajaccio* vorzukommen.

Die südlich ziehende Kette auf der Ostseite der Insel besteht aus Glimmer- und Talk-Schiefern, welche, in Wechsel-Lagerung mit Sand- und Kalk-Steinen, Massen von Serpentin-Gesteinen einschliessen. Die Schichten streichen mit der Gebirgskette, fallen aber bald nach Osten, bald nach Westen; indem sie nämlich ziemlich regelmässig mit dem Abhang der Granit-Kette zu fallen scheinen, dann aber sich gegen die Erhebungs-Achse der Schichtgebirgs-Kette aufrichten und an deren entgegengesetzter Ostseite bald in derselben Richtung verweilen (*Cap Corse*), bald mit dem Gebirgs-Hange wieder abfallen (*Santo Petro*, *Bastia*). — — Der Serpentin erscheint bei *Cap Corse* in einer ziemlich regelmässigen Formation aus Wechsel-Lagerungen von graulichem Kalk, reichlichen Talkschiefern und wenig bezeichneten kalkigen Gneissen. Im Mittelpunkt der Kette findet man ihn mit Euphotid in den Schiefer- und Quarzsandstein-Gebieten, meist durchdrungen von metallischem Diallagon und reichlichem Asbest und Amianth. Der Sandstein ist eine Art gräuer Grauwacke, die oft viele Quarz-Geschiebe einschliesst, oder schieferig wird und Thonschiefer zwischen sich aufnimmt; er lässt sich von der Formation des Kalkes und der Talkschiefer nicht trennen, wie man am deutlichsten zwischen *Corte* und *Cervione* sieht. Auch Serpentine treten zuweilen in ihm auf, aber stets auf eine sehr ungeordnete Weise. — Die den Serpentin begleitenden Gesteine zeigen eine grosse Übereinstimmung mit denjenigen, denen er sich an der *Ligurischen* Küste beigesellt hat: sie sind ähnlicher Art, ohne organische Reste, mit dem Ansehen krystallinischer Massen. Wie aber der Serpentin, der die ganze Kette bis gegen *Porto vecchio* durchzieht, gegen Süden hin daraus verschwindet, und die anderen Schichten unmittelbar auf

Granit ruhen, so ändert sich plötzlich deren ganzes Ansehen: der Sandstein wird minder kompakt, minder hart; die mit ihm wechsellagernden Schiefer nehmen mehr das Ansehen (jüngerer) sekundärer Schiefer an und in den Höhen des *Asinao*-Gebirges sah Gueymard jene Sandsteine sich mit Nummuliten-Kalk verbinden.

Nach einer Beobachtung von Schleiden enthält die im Porphyr der *Bruchhäuser* Steine eingeschlossene grosse Thonschiefer-Masse Bruchstücke einer gestreiften Terebratel. (Nöggerath in Karsten's Archiv III. 548.)

Die Silber-Grube von *Pasco* in *Peru*, beschrieben von M. da Rivero (*Ann. des Mines; 3ème Sér.; Tom. II. pag. 169 cet.*). Der Berg von *Yauricocha* oder von *Pasco*, welcher mehrere Stunden weit erstreckt ist, besteht aus Granit, aus schwarzem Schiefer, Sandstein, rothem Porphyr, blauem Kalkstein und aus Konglomerat. Der Schiefer nimmt den untern Theil des Bodens ein. Man sieht ihn zu Tag zwischen dem *Quiulacocha*-See, der *Ayapoto*-Grube und dem Hüttenwerk. Er dehnt sich wahrscheinlich nach N. und NW. bis zum Fusse des *Pargas*-Berges und in nordöstlicher Richtung bis *Yanacaucha*. Die Schichten streichen aus N. nach S. und zeigen sich oft auffallend gebogen. Das Gestein ist von feinem Korne, sehr fest und führt Glimmer; häufig wird dasselbe von kleinen Gängen von Kies und von Quarz durchzogen. Der Kies, der Silber-haltig ist, zersetzt sich leicht und wird zu Eisen-Vitriol umgewandelt. Über dem Schiefer tritt Sandstein auf, der mächtige Kohlen-Lagen begleitet, welche an verschiedenen Orten abgebaut werden. Mit dem Sandstein wechseln Lagen eines dichten, weissen oder blauen Kalksteines; auch rothe Porphyre zeigen sich, und Zinnober wird in geringer Menge gefunden. In der Mitte des Beckens erheben sich, mehr und minder beträchtlich, Massen eines quarzigen Gesteines voll von kleinen Höhlungen. (Der Verf. vergleicht dasselbe dem Hornstein.) Manche Theile der Felsart stellen sich als ein ausgezeichnetes Konglomerat dar, welches Kies-Trümmer und Quarz-Bruchstücke enthält. Im Innern der Grube sieht man diese Gesteine in einen weniger festen, mit vielem Eisenoxyd untermengten Sandstein übergehen. Diess ist die Lagerstätte des *Pacos*, welche die Erz-Massen des Distriktes von *Santa-Rosa* ausmachen. Die *Pacos* zeigen keine Schichtung und bilden ein Lager. Über dem Sandstein ruhen: Alpenkalk (?), ein Konglomerat, ein granitischer (?) Trachyt und endlich ein rother Porphyr. Im Kalk-Gebilde, das sehr weit erstreckt ist, trifft man einige Lager von Bleiglanz und von Silber-haltigem Kies, auch Kohlen kommen darin vor. Von dem Granit von *Pargas* wird gesagt, dass er deutlich (?) geschichtet (?) seye, und theils einen Schiefer bedecke, theils, wie bei *Yauli*, auf Sandstein (?) seine Stelle einnehme.

F. Lorenz: *Dissertatio inauguralis geognostica de territorio Cremsensi.* (*Vien.* 1831). Gneiss, Granit und Granulit sind die auftretenden Gesteine. Der Granit erscheint meist nur auf Gängen, oder in Stöcken. Im Gneisse kommen auch Lager von Hornblende-Gestein mit Magneteisen und Epidot vor. Bei *Berging* umschliesst der Granulit eine grosse Masse von Eklogit und zwischen *Gurhof* und *Aggsbach* Granat-führenden Serpentin.

Rapport fait a l'académie royale des sciences sur le voyage à l'ile Julia en 1831 et 1832, par Constant Prévost (*Paris*, 1832.) *). Der Vf. reiste, beauftragt von der K. Akademie der Wissenschaften, im Anfang des September-Monats 1831 nach *Sicilien* ab, um, an Ort und Stelle, alle Thatsachen zu sammeln, alle Nachforschungen zu machen, geeignet, eine genaue Kenntniss sämmtlicher Phänomene zu gewähren, welche dem submarinischen vulkanischen Ausbruche vorangegangen waren, die denselben begleiteten, so wie jene, die auf ihn folgten. — Auf *Pantellaria* konnte wegen ungestümen Wetters nicht gelandet werden. Dagegen verweilte der Verf. längere Zeit auf *Malta*, er untersuchte die geognostische Beschaffenheit dieses Eilandes und wird die erhaltenen Resultate seiner Forschungen in einer besondern Abhandlung mittheilen. *Malta* ist sehr reich an Versteinerungen. An der südlichen Küste von *Sicilien* liess C. Pr. viele Profile zeichnen: Um *Syrakus* wurden die tertiären Ablagerungen, aus verschiedenen Perioden abstammend, untersucht, so wie die damit in Beziehung stehenden vulkanischen Gebilde und mehrere Knochen-Höhlen. Dessgleichen das Kap *Passaro*, wo die Erzeugnisse untermeerischer Feuerberge mit Kreide und mit kalkigen Gesteinen von noch jungem Alter in Berührung treten. Sie gewähren gleichsam ein Vorbild von den Ereignissen, die unter dem Meere Statt haben mussten, ehe die Insel *Julia* erschien. Bei *Millili* wurde die Lagerstätte des Dusodyle untersucht. Am 15. November langte der Vf. zu *Catania* an und bestieg am 17., nachdem er auf den basaltischen *Cyclopen*-Inseln gewesen war, den *Ätna*. Der übrige Theil des Monats wurde verwendet, um den Fuss des *Sicilischen* Feuerberges zu untersuchen, seine Basalte, seine alten Laven, die thonigen Muschel-reichen Ablagerungen, die zerstörenden Wirkungen des furchtbaren Ausbruches von 1669, das Vorschreiten in der Zersetzung der vulkanischen Materie u. s. w. Bei *Taormina* sieht man alte Schiefer-Gesteine und Kalke in senkrecht gestellten Schichten, auf welche, in einer Meeres-Höhe von 600′, wagerechte Lagen von meerischem Grusse liegen, in denen Muscheln ähnlich jenen, die an der nachbarlichen Küste vorkommen, gefunden werden, und gleich diesen durch Pholoden angebohrt erscheinen. Am 1. Dezember befand sich unser Reisender zu *Melazzo*. Er untersuchte die über alten Feldspath-Gesteinen ihre Stelle einnehmenden, jüngsten Muschel-führenden Kalke; er sah, wie beide Bildungen in einander

*) Vgl. Jahrb. 1832. S. 336–337.

eingreifen. Von hier begab sich derselbe nach *Lipari*, um die dortigen alten trachytischen Laven, die Obsidiane und Bimssteine zu beobachten; nach *Volcano*, wegen des kaum erloschenen ungeheuren Kraters, nach *Stromboli* u. s. w. Zurückgekehrt auf die Nordküste *Siciliens*, erreichte C. Pr. *Palermo* in den ersten Tagen des Januars. Er bestieg den *Pellegrino*-Berg, um die Knochen-Höhle zu besehen, und sammelte zahlreiche Versteinerungen in den neueren Tuffen. Auch gaben die Wechsel-Lagerungen zwischen Basalten und Kalken im *Val-di-Noto* zu einem wiederholten Besuche des denkwürdigen Thales Veranlassung. Von *Palermo* wurde *Sicilien* im grössten Diameter aus NW. nach SO. durchstreift. Über *Caltanisette*, *Castrogiovanni*, *Piazza*, *Vizzini* (wo die Wechsel-Lagerungen plutonischer und neptunischer Gebilde den Stoff zu interessanten Beobachtungen darboten). Bei *Terra-Nova* erreichte der Verf. die Südküste; der Rückweg nach *Palermo* führte über *Alicata*, *Girgenti* (wo die Gas-Vulkane nicht unbesehen blieben), *Sciacca*, *Mazzara*, *Marsala*, *Trapani* und *Alcamo*. Aufenthalt in *Neapel* und *Rom*. — Was die Geschichte des Eilandes *Julia* betrifft, so sagt der Verf. am Schlusse seines Reise-Berichtes Folgendes darüber. „Die geognostische Beschaffenheit des Bodens von *Pantellaria*, so wie jene der nächsten Küste bei der neuen Insel, desgleichen zahlreiche geschichtliche Zeugnisse sprechen dafür, dass, seit länger als drei Jahrhunderten, der Raum, in dessen Mitte der submarinische Vulkan hervorgebrochen ist, einer von denen sey, welche in diesem Theile von *Europa* am meisten erschüttert worden. Ferrara hatte in einer seiner Schriften die neueste Begebenheit gleichsam vorhergesagt. Um die Gesammtheit verborgener Ursachen und Wirkungen kennen zu lernen, durch welche die Erscheinung der Insel *Julia* bedingt wurde, musste ich, nachdem ich alle kleinen Inseln damit verglichen hatte, welche, seit Menschen Gedenken, dem Meeres-Schose entstiegen sind, unter den älteren jene ausmitteln, deren Struktur ein ähnliches Entstehen andeutet. Von diesen Inseln wendete ich mich den vulkanisch-marinischen Formationen zu, von denen ich die ausgedehnten, heutigen Tages kontinental gewordenen Regionen untersuchte; das Studium derselben musste die Mittel darbieten, um eine Vorstellung der unsichtbaren Phänomene zu erhalten, welche in gegenwärtiger Zeit unter den Wassern Statt hatten. Die vulkanisch-marinischen Formationen des Kontinentes führten mich sehr naturgemäss zu einer Vergleichung derselben mit den Produkten der atmosphärischen Feuerberge, wovon sie im Allgemeinen die Basis ausmachen. Indem ich auf solche Weise, in einem und dem nämlichen Kreise, alle bekannten Beobachtungen zusammenfasste, welche auf die vulkanische Phänomene des Meeres und des Festlandes Beziehung haben, und indem ich für beide die nämliche Reihenfolge von Thatsachen wählte, Beispiele aus der heutigen Ordnung der Dinge entnommen, wurde es mir leicht, die vulkanischen Ereignisse aller Epochen genau zu prüfen, die Grund-Ursachen derselben kennen zu lernen, die konstanten Wirkungen, welche von den Ursachen und sekundären Effekten unterschieden werden müs-

sen, die von örtlichen Einflüssen abhängen, von vorübergehenden, wechselnden Umständen. Indem ich auf diese Art durch Analogieen mich leiten liess, und jedes Merkmal nach seinem wahren Werthe erfasste, musste ich nothwendig die Phänomene des *Vesuvs* und jene des Eilandes *Julia* mit denen zusammenfassen, welche die als die ältesten betrachteten granitischen Formationen wahrnehmen lassen. Zu einfachen Resultaten, wie diese, war, wie leicht zu erachten, auf keinem andern Wege zu gelangen, als nachdem die Ursachen der vulkanischen Wirkungen reiflich waren bedacht, und die verschiedenen dargelegten Meinungen sorgsam geprüft worden. Es konnte mir darum eine Frage unmöglich fremd bleiben, über welche in diesem Augenblicke nicht nur die Meinungen der Geologen getheilt sind, sondern die bei den übertriebenen Folgen, die, ganz gegen die Absicht des Begründers jener Hypothese, daraus abgeleitet oder daran geknüpft werden, auch das gesammte mineralogische Publikum auf das Lebhafteste beschäftigt: ich rede von der Theorie der Erhebungs-Kratere und von den Kräften, welche dem Entstehen der Vulkane und der Bildung der Berge gemeinschaftlich sind..... Offen gestehe ich, dass — nachdem ich die Insel *Julia* entstehen und untergehen sah, nachdem ich den *Ätna* bestiegen und die untermeerischen Formationen *Siciliens* untersucht, nachdem ich mit aller Sorgfalt die Struktur der *Stromboli*-Kegel erforscht habe, nachdem ich in die Kratere auf *Volcano* hinabgestiegen bin, endlich nachdem ich zu mehreren Malen auf dem *Vesuv* und dem alten *Somma* gewesen bin, auch *Ischia*, die *Phlegräischen* Felder und die Gegend um *Rom* durchwandert habe — ich die Lehre von den Erhebungs-Krateren nicht mehr zu begreifen vermag. Bis zu den Phänomenen der Emporhebung der Bergketten bin ich für den Augenblick noch weit entfernt, meinen Zweifel auszudehnen; nur das sey mir erlaubt zu bemerken, dass mehrere von mir durchreiste Gegenden, welche unwiderlegbare Beispiele heftiger Emporhebungen aufzuweisen haben sollen, mir keineswegs Merkmale solcher Art zu tragen scheinen. Die Frage, welche die Berge angeht, ist eine ganz andere; vielleicht dass man — nachdem die Annahme von der Aufrichtung der sie zusammensetzenden Felslagen in verschiedenen Epochen mit grösserer Genauigkeit an sehr vielen Stellen untersucht worden — einer einfacheren Erklärungs-Art sich wieder zuwenden und es naturgemässer finden werde, das Hervortreten der Granite, der Porphyre, der Basalte und der Lava durch Spalten des zerrissenen Bodens zu erklären, mithin als Folge früherer Zerreissungen, aber nicht als bedingende Ursachen derselben."

Ch. Lardy: *Essai sur la constitution géognostique du St. Gotthard* (Mit einer geognostischen Karte des *Gotthard*-Gebirges und mehreren Durchschnitten, aus den Abhandl. d. *Schweizer*-Gesellsch. für Natur-W. I. B. 2. Abthl.). Wir wollen, in so weit es der Raum zulässt, den Inhalt dieser ebenso wichtigen und interessanten [leider durch viele, und zum

Theil sehr starke Druckfehler entsellten] Abhandlung mittheilen, ehe wir von den Haupt-Resultaten und Schlussfolgen reden, zu welchen der Vf. gelangte. — Ansehen des *Gotthard*-Gebirges. Berge und ihre Gipfel. Thäler (*Tessin*-Thal; *Tremola*-Th.; *Reuss*-Th.; *Tavetsch*-Th.; *Egina*-Th.; *Gotthard* Th.; *Lucendro*-Th.; *Unteralp; Medelser*-Th.; *Piora*-Th.). Cols des *St. Gotthard.* Gletscher. See'n. Flüsse auf dem *Gotthard* entspringend. Zusammensetzung der Berge, oder Natur der Gesteine des *Gotthards*: Granit; Gneiss; Glimmerschiefer; Talkschiefer; Chloritschiefer; Thonschiefer. Im Glimmerschiefer findet man sehr vielartige Mineralien: Granit, Staurolith, Disthen, Hornblende, Turmalin, Eisenkies, Magneteisen, Rutil. Auf untergeordneten Lagern kommen in jenen Gesteinen vor: Quarz, Hornblende, Feldspath, Serpentin, körniger Kalk, Dolomit, Gyps. Belemniten im schiefrigen Kalk bei der *Nuffenen*. Diese interessante Thatsache wurde von dem Verf. und J. v. Charpentier i. J. 1814 entdeckt. Die Bergmasse, im N. des Passes besteht aus Gneiss, dessen Lagen h. 5 bis 6 streichen und unter 75° einschiessen. Der Col selbst wird von Glimmerschiefer gebildet; seine Lagen haben mit jenen des Gneisses gleiches Fallen und Streichen. Der Schiefer ist schwärzlichgrau, enthält schwarze Granaten und prismatische Krystalle, welche für Staurolithe gelten, ausserdem auch viele kleine metallisch glänzende Oktaeder und Rauten-Dodekaeder, welche Magneteisen seyn dürften. Die Belemniten, die im Schiefer vorkommen, erreichen mitunter 2 bis 3'' Länge, und das Innere ist erfüllt mit Kalkspath. Der Schiefer wechselt mit Glimmerschiefer, in dem man jene fossilen Reste nicht findet. — Zu den Felsarten des *Gotthards* gehören ferner: Dolomit (fast stets durch vielartige eingeschlossene Mineralien ausgezeichnet: Kalk- und Baryt-Spath, Quarz, Korund, Turmalin, Grammatit, Talk, Glimmer, Eisenkies, Rutil und Gyps. — Aus der Vergleichung aller vom Verf. dargelegten Thatsachen ergibt sich, dass die Berge, die *Gotthards*-Gruppe bildend, zumal aus mehreren Systemen von Lagen oder paralellen Streifen von Gneiss und von Glimmerschiefer bestehen; vier Gneiss- und drei Glimmerschiefer-Streifen lassen sich deutlich unterscheiden. Vom Granit erkennt man zwei Zonen, welche zwischen den Haupt-Gneiss-Massen ihre Stelle einnehmen. Alle erwähnten Gesteine, die sich sonach zu mehreren Malen wiederholen, und von denen jedes einen bedeutend breiten, aber verhältnissmässig weit mehr in die Länge erstreckten, Raum einnimmt, zeigen starken Schichtenfall; zwischen der *Nuffenen* und *Dazio*, zwischen der *Furka* und *Dissentis* findet man keine Felsart, deren Schichten unter weniger als 35° sich neigten, bei den meisten misst der Fall-Winkel 65 bis 80° und selbst 90°. Die Schichten-Neigung lässt eine sehr denkwürdige Eigenthümlichkeit wahrnehmen; denn im Allgemeinen neigen sich, bei jeder der drei grossen Parallel-Ketten, welche den *Gotthard* bilden, die Lagen an den untern Theilen eines jeden Gehänges gegen Aussen hin und richten sich mehr und mehr auf, je näher sie dem Gebirgskamm treten; so entsteht die Fächer-förmige Anordnung derselben,

welche bereits von mehreren Naturforschern beobachtet wurde. Das Streichen der Lagen bleibt, fast für die ganze Kette, konstant zwischen OSO. und WNW., oder OON. und WWS.; und die nämliche Richtung herrscht vom *Gotthard* bis *Martigny*, woselbst sie von der Streichungs-Richtung der Schichten des *Entremont*-Thales und des *St. Bernhards* unter einem Winkel von 40 bis 43° geschnitten wird. Man kann in jenem Verhältnisse des Streichens nur die Wirkung einer Ursache erkennen, welche in der ganzen Erstreckung der *Alpen*-Kette und noch weiter hin gegen O. thätig war. Wendet man auf diesen Theil der *Alpen* L. v. Buch's schöne Entdeckungen, den Dolomit und den Augit-Porphyr betreffend an, so gewinnt es allerdings das Ansehen, als stünde die Gegenwart des Dolomits in sehr inniger Beziehung mit der Schichten-Aufrichtung, von welcher die Rede gewesen. Allerdings wurde noch kein Porphyr im *Tessin*-Thale nachgewiesen; aber künftige Nachforschungen dürften ihn ohne Zweifel auffinden lassen, und man ist um so mehr berechtigt zu solchen Erwartungen, nachdem Lusser am südlichen Gehänge der *Windgälle* den rothen Feldstein-Porphyr entdeckt hat. Gesetzt den Fall indessen, seine Gegenwart liesse sich nicht ausmitteln, so würde der Dolomit dennoch auf die Nähe desselben uns hinweisen. Auch ist es unverkennbar, dass der Dolomit, so wie die — denselben aus dem *Binden*-Thal in *Wallis* bis zum *Lukmanier* fast ohne Unterbrechung begleitenden — Gyps-Gesteine, die sich im Allgemeinen in der Tiefe der Ausweitung finden, welche das *Rhone*- und *Tessin*-Thal darstellt, an der Bildung dieser Ausweitung den wesentlichsten Antheil hatten. Die Neigung der Felslagen, welche im entgegengesetzten Sinne nach beiden Seiten des *Tessin*-Thals sich senken, scheint anzudeuten, dass hier ein Bruch Statt gehabt, in dessen Folge die wahrscheinlich wenig geneigten Schichten, von denen die Spalten vor jener Epoche überdeckt gewesen, aufgerichtet wurden. Räumt man eine solche Aufrichtung für das südliche *Gotthards*-Gehänge ein, so muss dieselbe auch für den nördlichen Abhang zugegeben werden, und alsdann ist die Gegenwart des Porphyrs an der *Windgälle* erklärt. Zwar sind, betrachtet man die Phänomene auf diese Weise, keineswegs alle Schwierigkeiten beseitigt, ja es hat sogar die Erklärung noch mit einigen Widersprüchen zu kämpfen; allein demungeachtet ist es als entschiedene Thatsache anzusehen, dass die Fels-Lagen, welche den *Gotthard* bilden, eine Aufrichtung erfuhren, und dass diese Aufrichtung auf den Berg-Gehängen gegen N. und gegen S. Statt gehabt. Eine der grössten Schwierigkeiten scheint diejenige zu seyn, welche sich aus der Betrachtung des Profils, oder der Queer-Durchschnitte ergibt. Wie aber gesagt worden, so haben die Lagen hier eine Fächer-förmige Stellung, und eine solche Anordnung würde mit der Hypothese der auf beiden Gehängen Statt gefundenen Aufrichtung wenig verträglich seyn; denn bei der Voraussetzung, dass die Schichten ursprünglich eine dem Horizontalen mehr oder weniger nahe Lage gehabt hätten, wäre zu erwarten, dass dieselben gegen die Mitte der Kette hin, statt vertikal zu er-

scheinen, dem Wagerechten sich nähern sollten. Nimmt man dagegen an, dass die ganze Masse des *Gotthards* durch einen Porphyr-Damm emporgehoben worden, so findet jene Schichten-Stellung eine leichtere Erklärung. — Die Wirkung, welcher das Erscheinen der Dolomit-Lagen zuzuschreiben ist, hat sich, in der Richtung des *Levantine*-Thales, nicht weit über den Engpass von *Dazio* hinaus fortgesetzt; zwar trifft man auch Dolomit-Lagen bis jenseit *Dazio*, allein Alles scheint anzudeuten, dass die Bewegung sich zumal in der Richtung des *Val-Canaria*, des *Val-Piora* und des *Lukmaniers* fortpflanzte, wo sie ihre Gegenwart durch den ungeheuren Kamm dolomitischer Felsen offenbarte, die einzigen, welche den in *Tyrol* vorhandenen verglichen werden können. Schon bei *Dazio* ist die Schichten-Neigung wenig bedeutend (30° gegen N.), und je mehr man *Bellinzona* sich nähert, um desto horizontaler werden die Lagen, obwohl sie stellenweise auch wieder unter 50 bis 70° aufgerichtet erscheinen. — Was die Vergleichung der Formationen des *Gotthards* betrifft rücksichtlich ihrer Alters-Verhältnisse unter sich, ihrer Beziehungen zu andern analogen Gebilden, so ergeben alle vom Verf. dargelegten Thatsachen, dass am *Gotthard* eigentlich — mit Ausnahme des Granits vom Col des *Gotthards*, so wie des Dolomits und des Gypses — nur eine Formation zu finden sey; denn es ist unmöglich zu glauben, dass der Gneiss *) und der Glimmerschiefer deutlich unterscheidbare und unabhängige Formationen ausmachen; im Gegentheil weiset Alles auf die Annahme hin, dass dieselben e i n e r Formation angehören, dass sie gleichzeitiger Entstehung sind. Die mitgetheilten ausführlichen Beschreibungen ergeben, dass ein Übergang aus dem einen jener Gesteine in das andere Statt finde. Aber welchem Gebilde hat man sie beizuzählen? Seit der Entdeckung der Belemniten am Col der *Nuffenen* mussten nothwendig gerechte Zweifel über die Primordialität der *Gotthards*-Felsarten rege werden. Die Belemniten kommen in einem kalkigthonigen Schiefer vor, der gewissen Glimmerschiefern sehr nahe steht, Granaten einschliesst, und mit einem körnigen Kalk wechselt, in dem, wie es scheint, weder Belemniten noch andere fossile Reste gefunden werden. Die auffallende Gegenwart von Versteinerungen in der Mitte von Felsmassen, in denen man sonst keine solche Überbleibsel zu finden pflegt, und die alle einen krystallinischen Charakter haben, liesse sich keineswegs genügend erklären, als indem angenommen würde, dass die Kalk- und Schiefer-Lagen sogenannten Sekundär-Formationen zugehört, und eine Änderung in ihrer Struktur durch Einwirken der Wärme erfahren hätten, als die *Gotthards*-Kette emporgehoben wurde. Wie dem auch sey, bis jetzt scheint das Vorkommen von Belemniten am *St. Gotthard* auf diesen Schiefer und auf die *Nuffenen* beschränkt **).

---

*) Ausser dem G n e i s s nimmt der Verf. auch noch einen Granit-veine an.

**) Sehr nahe Beziehungen dürften die Lagerstätten dieser Belemniten mit jenen haben, welche in einem kalkig-talkigen Schiefer am Berge *Joly* unfern *St. Gervais*

Schon ESCHER VON DER LINTH war auf das Gestein aufmerksam geworden. Er sprach von dem Schiefer (1820) als von einem schwarzen, thonig-kalkigen Schiefer, der von ihm von *Petersthal* bis zum *Lukmanier* verfolgt worden, und den er auf der Spitze des *Scopi* von Glimmerschiefer bedeckt wieder gefunden habe; nach E. begrenzte der letztere einen gelben körnigen Kalk (Dolomit), welcher den Gyps begleitet. Man kann nicht in Abrede stellen, dass das Gestein in sehr naher Beziehung zum Dolomit stehe, und es ist wahrscheinlich, dass der Kalk, welchen es enthält, das erste Material zu den Dolomit-Lagen oder Massen geliefert habe, die in jenen Bergen vorkommen; denn nirgends findet sich hier dichter Alpen- oder Jurakalk. — Beim gegenwärtigen Stande der Wissenschaft lässt sich nur alsdann mit Entschiedenheit darüber urtheilen, dass irgend eine Formation älter sey, als eine andere, wenn sich dieses aus der Lagerungs-Beziehung deutlich ergibt. Und es würde ziemlich schwierig seyn, den Beweis zu führen, dass unter der Gneiss- oder Glimmerschiefer-Masse des *Gotthards* noch ein anderes älteres Gestein vorhanden sey. Es dürfte selbst zu bezweifeln seyn, ob aus den Niveau- oder Emporhebungs-Differenzen, welche zwischen den *Gotthards*-Felsen und jenen des Ufers von *Lago maggiore* Statt finden, sich folgern lasse, dass diese älter seyen, als jene; denn huldigt man der Hypothese der Schichten-Aufrichtung, so würde eine solche Differenz, die zwischen *Airolo* und dem genannten See 483 Toisen beträgt, ihre Wichtigkeit gänzlich verlieren, und nicht genügen, um den Beweis zu führen, dass die quarzigen Gesteine, welche den nördlichen Theil des Sees begrenzen, höheren Alters seyen, als die Felsmassen des *Gotthards*, obwohl man geneigt wird zu glauben, dass sie den nämlichen Formations-Epochen angehören; denn es scheint, dass der Beweis leicht würde zu führen seyn, wie alle sogenannte Primitiv-Gesteine von *Mont Rosa* bis nach *Tyrol*, den Granit von *Baveno* ausgenommen, von gleichem Alter sind. Aus den Beobachtungen von SAUSSURE und aus den neuen Untersuchungen von D'AUBUISSON, WELDEN und HIRZEL-ESCHER weiss man, dass die Kette des *Mont Rosa* aus Glimmerschiefer besteht, der mit Gneiss, Hornblende-Gestein, Serpentin und körnigem Kalk wechselt: Gebilde, ähnlich denen des *Gotthards*. Auch der *Simplon*-Pass ist auf ähnliche Weise zusammengesetzt. Das *Toccia*-Thal wird von Gneiss-Bergen begrenzt, deren Lagen fast horizontal gefunden werden; beim Dorfe *Pic-di-Latta* treten Gneisse auf, und diesen folgen viele Glimmerschiefer mit einer südlichen Schichten-Neigung von 50°. Sie schliessen sich den Fels-Gebilden des *Simplons* an. Im *Egginen*- und *Medelser*-Thal werden die nämlichen Gesteine getroffen, wie am *Gotthard*. Die *Alpen*-Pässe, aus *Graubündten* nach *Italien* führend, mit

---

vom verstorbenen PICTET aufgefunden wurden. Die letzteren Belemniten sind in schwarzen Kalk umgewandelt, zerbrochen, und in ihren innern Räumen mit Quarz angefüllt. Auch J. v. CHARPENTIER hat Belemniten in einem glimmerigen Kalk entdeckt im O. des Col *des Fours*.

Ausnahme der *Albula*, zeigen dieselben Felsarten-Folge, wie solche am *Gotthard* vorhanden ist. Der Col vom *Bernina* besteht aus Gneiss, aus Glimmerschiefer mit Lagen von körnigem Kalk, sodann folgt wieder Gneiss, der zu mehreren Malen mit dem Glimmerschiefer wechselt, ferner aus Thonschiefer und Grauwacke; L. v. Buch sagt ausdrücklich: es sey die Überlagerungs-Folge jener ähnlich, die am *Gotthard* gefunden werde. Ebenso sprechend sind die Analogieen zwischen den Gesteinen dieses Gebirges und den sogenannten Primitiv-Felsarten eines Theils von *Wallis* u. s. w. Endlich findet sich auch viel Übereinstimmendes zwischen den *Mont-Blanc*-Gesteinen und jenen des *Gotthards*; aber die ersteren werden von kieseligen Breccien begleitet, von dichtem Kalkstein und von Schiefern mit Pflanzen-Abdrücken, welche bis dahin nicht am *Gotthard* nachgewiesen worden sind.

Geognostische Beschreibung eines Theiles von *Valencia*, *Murcia* und *Granada* in *Süd-Spanien* (Cock, in den *Proceed. of the geol. Soz. of London; 1833, No. 31, p. 466*). Von sogenannten Urgesteinen treten auf: Granit, Glimmer- und Thonschiefer, hin und wieder mit Lagen von Kalk, Talk- und Chloritschiefer, wie auch von Serpentin. Aus diesen Bildungen sind die Gebirgszüge der *Sierra Morena*, *Sierra Nevada*, *Sierra Filabres*, des *Lomo de Vaca* und andere niedrigere Berge um *Velez de Malaga* am *Almazora*-Flusse und im *Almazarron*-Thale zusammengesetzt. Die sekundären Ablagerungen bestehen beinahe ganz aus dichtem [?] dolomitischem Kalk, frei von organischen Resten und auf primitiven Schiefern gelagert. An der Seite der *S. Morena* und in der Nachbarschaft von *Granada* tritt rother Sandstein zwischen dem Kalk und der ältern Formation auf. Der Kalk ist vorzüglich verbreitet in den Bergzügen zwischen der Ebene von *La Mancha* und dem mittelländischen Meere, der *Sierra de Segura*, der *Sierra de Gador*, so berühmt durch ihre Blei-Bergwerke; auch der Fels von *Gibraltar* besteht daraus. Als tertiäre Bildungen werden genannt: Konglomerate, Sand, Mergel mit Gyps und Salz, und ein rauher zerreiblicher Kalk mit organischen Resten. Sie machen die niedrigen Berge aus, nehmen die Ebene ein und erfüllen die Thäler, von sekundären Kalk-Rücken umzogen, so z. B. die Ebenen von *Valencia*, *Alicante*, *Murcia*, *Carthagena*, *Aguilas* und *Granada*, die Flussthäler von *Segura*, *Lorca*, *Almeira* und dem *Guadalquivir*. Die vulkanischen Gesteine berührt der Verf. nur im Vorbeigehen. Er gedenkt besonders jener von *Almazarron* und von *Cape de Gota*.

III. Petrefaktenkunde.

W. Buckland über die Entdeckung von Koprolithen oder fossilen Exkrementen im Lias von *Lyme Regis* und in

andern Formationen (*Transact. of the Lond. Geolog. Society. N. S. 1829. III. 1. 223—236; tbb. 28—31.*). 1. In Lias. Den Sammlern sind seit langer Zeit die s. g. Bezoar-Steine im Lias-Schiefer von *Lyme Regis* bekannt, welche für neuerlich entstandene Thon-Konkretionen gehalten werden, aber gleichzeitigen Ursprunges mit den Schiefern und nach Prout's und Wollaston's Untersuchung gleicher Zusammensetzung mit dem 1822 in der *Kirkdaler* Höhle entdeckten *Graecum album* sind, da der phosphorsaure Kalk sehr darin vorherrscht. Viele liegen ausgewaschen an der Küste umher, andere sind noch im Lias-Schiefer- und Kalksteine fest, und oft alsdann sitzen Gyps- oder Baryt-Krystalle an ihrer Oberfläche, oder gehen Strahlen-förmig von derselben aus. B. fand diese Koprolithen öfters in der Abdominal-Gegend der Ichthyosaurus-Gerippe dieser Formation, und Miss Marie Anning berichtet, dass fast kein besser erhaltenes Skelett vorkomme, das nicht dergleichen zwischen den Rippen oder am Becken habe, und dass die Ichthyosaurus-reichsten Schichten auch die reichsten an Koprolithen seyen. Welche Koprolithen von Plesiosauren herrühren, lässt sich noch nicht bestimmt angeben; nur vermogten diese Thiere keine grossen Knochen durch ihren engen Rachen zu verschlingen. Die Länge dieser Koprolithen wechselt von 2''—4'', die Dicke von 1''—2''; wenige sind grösser, etwa den grössten Ichthyosauren angemessen (tb. 29, fg. 1. 2. 4.), andern kleiner, wie von den jüngsten Individuen und kleinen Fischen herstammend (tb. 30, fg. 6—12.); manche sind flach und ungestaltig wie in halbflüssigem Zustande gebildet, oder zerdrückt. Gewöhnlich sind sie aschgrau, zuweilen schwarz gesprenkelt oder ganz schwarz. Sie haben die Konsistenz eines erhärteten Thones, und einen glänzenden muscheligen Bruch. Sie sind gewöhnlich (wie ein Seil) gedreht, und haben meist 3, auch wohl 6 Drehungen, wahrscheinlich nach der Art des Thieres; wie man das auch in den gedrehten Eingeweiden unserer Hayfische u. s. w. findet. Auf dem Längenschnitte sieht man diese Drehungen bis auf die Achse hineinreichen und wie die Umgänge eines einschaaligen Konchyls immer nach dem einen Ende hin fortrücken. Sie enthalten Zähne, Knochen und Schuppen grossschuppiger Fische, wie Dapedium politum u. s. w., die im Lias häufig sind, dann Knochen ihrer eigenen Brut, so wie Sepiarien, indem die schwarze färbende Materie der Koprolithen nach Prout's Untersuchungen ganz mit der fossilen Sepia übereinstimmt und mit ihr sich auch noch die Horn-artigen Saugringe der Dintenfische vorzufinden scheinen. Es wäre merkwürdig, dass diese gleich den Horn-artigen Fischschuppen, beim Verdauungs-Prozesse sich besser erhalten sollten, als die Knochen; indessen ist zu bemerken, dass, obschon sie in der Hälfte aller Koprolithen vorkommen, doch keine darunter so gross, als beim gemeinen lebenden Loligo sind; sie sind daher vielleicht blosse Durchschnitte von Wirbeln einer dort gewöhnlichen kleinen Fischart. — Diesen Sauro-Koprolithen reihen sich kleine zylindrische, an beiden Enden abgerundete Körper mit glänzendem muscheligem Bruche und dunkelbrauner Farbe an, welche mit einer Menge

zertrümmerter Zähne und Knochen von Fischen, Ichthyosauren, Plesiosauren u. a. unbekannten Sauriern in der sog. Knochen-Schichte im Tiefsten der Lias-Formation zu *Westbury, Aust Passage, Watchet* u. a. O. in dem *Severn*-Gebirge vorkommen und von Conybeare und dem Vf. früher für abgerollte Gaumen-Zähne und Knochenstücke gehalten *(Geol. Transact. N. S. I. 302. tb. 37.)*, von Dillwyn aber kürzlich *Nigrum graecum* genannt worden sind. Miller zu *Bristol* hat viele davon gesammelt, und einige sind tb. 30. fg. 13 und 19. abgebildet. Einige darunter sind den vorigen ähnlich, die andern aber viel kleiner, ohne Spiral-artige Struktur, inwendig dunkelbraun, selten Knochen und Fischschuppen enthaltend, von splitterigem Bruche, aussen mit glänzender, wie polirter Oberfläche. Sie haben die Grösse des Hanfsaamens bis zu der kleiner Kartoffeln. Einige sind etwas kantig, andere kugelig wie Schaaf-Excremente andere zylindrisch, wie von Ratten und Mäusen, flach, vielkantig u. s. w. Einige darunter mögen von kleinen Reptilien und Fischen, andere aber auch von den Nautilen, Ammoniten, Belemniten u. a. Cephalopoden dieser Formation herstammen, wie denn der Vf. den Magen der Sepia officinalis einst angefüllt fand mit Trümmern von Fisch-Knochen und Bivalven-Schaalen. Andere Lias-Koprolithen finden sich in einem Schachte zu *Bath-Easton*, und deren Anhäufung veranlasst den Breccien-Charakter einer einige Zoll dicken und mehrere Meilen erstreckten, oft zu einem Viertheil aus Koprolithen bestehenden Schichte am Fusse des *Broadway-Hill* bei *Evesham*, welche Schichte angesehen werden kann als die allgemeine Kloake aller Meeres-Bewohner während einer langen Zeit-Periode zum Beginne der Lias-Formation. An allen andern Orten dagegen kommen die Koprolithen nur mehr Nester-weise, besser erhalten und oft in den Skeletten eingeschlossen vor, und deuten gleich den vielen Skeletten jugendlicher Ichthyosauren und den wohlerhaltenen Fischen, oft ebenfalls mit „Ichthyocopros", auf einen plötzlichen Untergang und Umhüllung der Thiere im Gesteine.

2. In Bergkalk zu *Clifton* bei *Bristol* hat Miller mehrere Koprolithen gesammelt (tb. XXX. fg. 31—41.), alle in der untersten Schichte zunächst am *old red sandstone* gefunden, mit kleinen Knochen und Zähnen von Fischen, Gaumen-Knochen von mindest zehn Arten, Balistes-Stacheln und Hay-Zähnen. Alle diese Koprolithen sind klein und wahrscheinlich von Fischen herrührend: Ichthyocopros. Die Verhältnisse deuten hier ein ähnliches Entstehen dieser Schichte an, wie oben beim Lias.

3. Im *Oxford*-Oolith zu *Osmington Mill* an der *Dorset*-Küste, 4 Meil. von *Weymouth*, hat der Vf., und im *Kimmeridge clay* am Fusse des *Shotover hill* bei *Oxford* Herr Jelly kleine Koprolithen unbekannten Ursprungs gefunden, von der Grösse einer Lamberts-Nuss, und etwas unregelmässig.

4. Im *Hastings*-Sand von *Tilgate Forest* (tb. 31. fg. 18.) hat Mantell schon vor 4 Jahren Körper entdeckt, welche der Vf. für Koprolithen hielt, ohne jedoch zu wissen, welchen der dortigen Reptilien er solche zuschreiben solle. Sie sind reich an phosphors. Kalk, enthalten

Fischschuppen, und besitzen eine gedrehte Form, wie jene von Lyme, aber die Umgänge der Drehung sind nicht flach, Band-förmig, sondern zylindrisch.

5. Aus Greensand von *Wiltshire* hat Richardson von *Farley Castle* dem Vf. ein Exemplar geliefert (Tf. 31. Fig. 17.), welches nach Prout ausser beiden Kalk-Verbindungen auch reich an Kiesel ist. Andere fand Miss Anning bei *Lyme* im Greensand.

6. In der Kreide sind die sogenannten Juli, Lerchen- und Kiefern-Zapfen verschiedener Autoren hieher zu beziehen (Woodw. *Catal. II. p. 22. 6. 72; —* Parkins. *org. rem. I. 447. tb. VI. fg. 16—17. —* Mantell *Geol. Sussex. p. 103. 104. 158. tb. IX.*). Sie sind ebenfalls Spiral-artig gedreht, mit sehr flachen Band-artigen, doch Tuten-förmig in einander steckenden Umgängen (tb. 31. fg. 1—11.), welche viel zahlreicher als an den Koprolithen von *Lyme* sind. Sie enthalten Fisch-Schuppen und zeigen Runzeln-artige Eindrücke der Oberfläche, welche von den Membranen und Gefässen der Eingeweide herrühren mögen. Sie sind reich an phosphors. Kalk, fast wie Fischwirbel, ½″—2″ lang, ½″—1″ dick. Reptilien, von denen man sie ableiten könnte, kommen höchst wenige damit vor, daher sie wohl eher von den Fischen jener Schichten: Hayen, Diodon, Balisten u. dgl. abstammen mögen, welche Vermuthung sehr durch die gedrehte Beschaffenheit im Inneren der Eingeweide lebender Hayfische bestärkt wird, an deren einem der Vf. 34 Drehungen auf eine Länge von 10″ zählte. Durch Injektion erhielt er künstliche Koprolithen, die in Form den fossilen ziemlich ähnlich sind. Bis die Thiere näher nachgewiesen seyn werden, wovon sie stammen, schlägt der Vf. vor, sie Julo-eidocoprolithen zu nennen. Auch in der Kreide des *Peterberges* kommen diese Formen vor. (tb. 31. fg. 9—11.) Jn der untern Kreide von *Lewes* kommt mit Amia Lewesiensis häufig ein glatter nicht gewundener Koprolith vor, den der Vf. Amia-copros nennt, da ihn Mantell einmal im Körper jenes Fisches selbst und in unmittelbarer Berührung mit seiner Luftblase gefunden hat (Mant. *Geol. Suss. p. 239. tb. 9. fg. 3.* und *tb. 38.* — Buckl. tb. 31. fg. 12. 13.).

7. In Tertiär-Schichten. Zu den Koprolithen gehört wohl auch Burtin *oryct. Brux. tb. V. fg. F. G.* (Mant. *Suss p. 158;* Buckl. tb. 31. fg. 11. a); — dann Buckl. tb. 31. fg. 14. aus dem *Londonclay* von *Sheppey*, vielleicht auch ein von Lyell im Crag von *Southwold* in *Suffolk* gefundener Körper, von Form und Grösse eines länglichen Enteneies, meist aus phosphors. Kalk und Eisenoxyd bestehend, doch ohne innere organische Struktur.

5. Aus den Süsswasser-Formationen von *Aix* in *Provence* haben Lyell und Murchison kürzlich zwei Arten von Koprolithen mitgebracht, eine nämlich von *Fuveau* (tb. 31. fg. 15.), die andere von Form und Grösse einer Raupe aus dem Mergel über dem Gyps nahe bei *Aix* (tb. 31. fg. 16). Beide sind von Prout untersucht.

9. Im Diluvium ist der Hyänocopros der Höhen von *Kirkdale*

bereits in den Reliquiae diluvianae nachgewiesen, später aber auch häufig zu *Torquay* und *Maidstone*, so wie in der Höhle von *Lunel* und in Diluvial-Kies gefunden worden.

Eine verwandte, noch neuere Erscheinung bietet der *Gouano* der Küste von *Peru*, der in 50′—60′ mächtigen Schichten abgesetzt, oft von Treibsand bedeckt, Seevögeln seinen Ursprung verdankt. (cfr. Mariano di Rivero in Férussac's Bullet. Abth. Chemie 1829. Jan. p. 84.), dessen Anhäufung unter der Regierung der Inca's durch das Gesetz begünstigt war, dass bei Todesstrafe Niemand während der Brutzeit an jener Küste landen durfte. Jetzt werden jährlich 6250 Tonnen Gewichtes davon weggeführt. B. nennt ihn Ornitho-coprus.

E. Eichwald: Fossile Wirbelthiere in *Russisch-Polen* und *Sibirien*. (E. Eichwald *Zoologia specialis etc., Pars posterior, Spondylozoa continens, Vilnae 1831*). [Jahrb. 1832. S. 122 u. 343]. Nachrichten über die frühere und jetzige Verbreitung von Bos taurus L., Bos urus Gmel., (Bos primigenius Bojan, B. Pallasii Baer, B. latifrons Fisch.), Bos moschatus, (B. canaliculatus Fisch.), Cervus elaphus L., C. Tarandus, C. giganteus Cuv. Goldf., Equus caballus L., Rhinoceros tichorhinus Cuv., Sus scropha (S. priscus Goldf.), Elephas primigenius *et aliae species* Fischeri, Mastodon giganteus Cuv., Felis tigris Lin. — Von Tapir werden der T. proavus E. (? Dinotherium), von Lophiodon der L. Sibiricus Fisch., von Mastodon der M. intermedius Eichw. als neue Arten beschrieben.

J. Bryce Notitz über die Entdeckung des Plesiosaurus in *Irland* (*Phil. Mag. and Ann. 1831. IX. 331.*) Da die Oolith-Formation in *Irland* ganz fehlt, so ist es weniger befremdend, dass man bis jetzt noch keine fossilen Saurier-Reste dort gefunden. Indessen sind kürzlich 18 Wirbel eines Plesiosaurus im Liasschiefer bei *Belfast* entdeckt worden, grösser als alle von Conybeare beschriebenen. Ähnliche sollen auch im Lias von *Sarne* und von *Colin-glen* vorgekommen seyn.

Picot's und Le Brun's ältere Ansichten über den Ursprung der im Eise *Sibiriens* eingeschlossenen Thiere (*Biblioth. univers. — Scienc. arts. 1831. Juni. XLVII. 160—165.*). Eine jene Erscheinung erklärende Hypothese hat im Jahr 1768 der nachherige Prediger Picot in *Genf* aufgestellt durch die Annahme, die Erde habe in der Schnelligkeit ihrer Achsendrehung plötzlich nachgelassen, wesshalb das Meer besonders der Tropen auch langsamer sich umzuschwingen, folglich sein Niveau zu erniedrigen und gegen die Pole hin abzufliessen genöthigt worden.

Er gedenkt einer zur selben Zeit vom Abt Le Brun in *Paris* bekannt gemachten, ganz entgegengesetzten Hypothese für denselben Zweck, indem dieser glaubt, die Erde habe ihren Umschwung beschleunigt, daher seye das in grossem Abgrund bisher befindlich gewesene Wasser, in Folge vergrösserter Centriugal-Kraft, hervorgetrieben und überzufliessen genöthigt worden (*Dissertatio de diluvio, quam sub praesidio* Ant. Maurich *defendere conabitur* Petrus Picot, *Genevensis, auctor. Genevae 1768.*).

Hünefeld: chemische Analyse der Decktheile der Entomostraciten oder Trilobiten (Schweigg. Jahrb. und Isis 1831. p. 976—978.)

Wasser	0,020	1,20 Gran.
Kieselerde	0,024	
Eisenoxyd, Manganoxyd, Phosphors. Kalk, Thonerde . . .	0,024	
kohlens. Kalk	1,130	
Verlust	0,003	

Die Kieselerde betrug in einem anderen Versuche 0,035, und war von der Beschaffenheit, dass sie in aufgelösster Form die Schaale des Thieres durchdrungen haben musste. Weingeist und Wasser zog nichts Organisches aus dieser Versteinerung, noch aus dem umgebenden Kalksteine von *Husbyfjöl*. Bei einigen dickeren Decktheilen sah man den kohlens. Kalk ganz deutlich krystallisirt und ungefärbt zwischen der inneren und äusseren Kruste. Der phosphors. Kalk und das Eisen- und Manganoxyd mögen Überreste des Thieres seyn, da nach John die schwarzen Punkte, welche an gesottenen Krebsen erscheinen, von Eisen-haltigem Manganoxyd herrühren. Kohlens. Kalk und Kieselerde aber scheinen die petrificirende Masse zu seyn. [Ohne eine comparative Analyse des Mutter-Gesteines lässt sich darüber gar nichts sagen, da wir Beispiele genug haben, dass die ursprünglichen Bestandtheile ganz verschwunden sind. Br.]

Al. Miller: über einen neuerlich bei *Caithness* gefundenen fossilen Ochsenschädel (Cheek's *Edinb. Journ. Nat. Scienc. 1831. III. 189.*). Der Schädel war in einer Mergel-Grube bei *Thrumster*, 8′—10′ tief, gefunden worden. Die Nasenbeine fehlten. Die Hörner waren unvollständig, auf- und vorwärts gekrümmt, und mindest wohl 2′ lang gewesen.

Zwischen den Hornwurzeln	9″
Vom Mittelpunkt zwischen d. Hörnern bis zu d. Augenhöhlen	6″
Länge der übrig gebliebenen Knochen-Kerne der Hörner .	1′
Durchmesser ihrer Wurzeln	4″
Zwischen den Enden der Knochen-Kerne	24″—30″

Gideon Mantell: über das geologische Alter der Reptilien (James. *Edinb. n. philos. Journ. 1831. Nro. 21. p. 181—185.*). Die fossilen Reptilien, vor den lebendgebährenden Vierfüssern auftretend, waren einer Zeit die Riesen der Schöpfung, theilweise bestimmt, nur im Meere zu leben, in Breiten, deren Klima heutzutage zu kalt für sie seyn würde. In manchen derselben erkennt man die Grund-Typen der heutigen Zwerg-Gestalten, wie im Megalosaurus und Iguanodon die des Monitor und des Iguana. Der Monitor im *Thüringer* Kupferschiefer und das Krokodil im gypsigen rothen Sandsteine *Englands* sind die ältesten fossilen Reptilien; erst im Lias nehmen sie mehr überhand, wo die Meer-bewohnenden Enaliosaurier an Zahl fast den Fluss- und Land-Bewohnern gleich kommen. Man wird sich von ihrer Menge eine richtigere Vorstellung machen, wenn man auf ein fossil gefundenes Individuum tausend annimmt, die nichts von sich hinterlassen haben, oder von den Steinbrechern zerschlagen werden. In die Lias-Periode gehören der Ichthyosaurus, der Plesiosaurus, wovon eine Art 30 Halswirbel besitzt, während die grösste Zahl derselben bei andern Reptilien nur 8, und selbst bei den Vögeln nur 23 beträgt; — dann der Phytosaurus, der Salamandroides in der *Württembergischen* Keuper-Formation [nicht Lias, wie Mantell angibt]; — und etwas früher die Schildkröten, deren Fuss-Spuren man im rothen Sandsteine in *Dumfriesshire* wahrnimmt; — endlich der Pterodactylus. Die Reptilien halten durch die ganze Oolith-Reihe an; nur in den See-Schichten zu *Stonesfield* gesellen sich noch Beutelthiere und Käfer zu dem Megalosaurus, wahrscheinlich einem Landthier, dem Monitor verwandt, zu 2 Gavialen noch anderen Arten u. s. w. — In den Süsswasser-Schichten zwischen Oolith und Kreide (*Purbeck* und *Hastings-sands* und -Thon, *Tilgate grit* etc.) sind Ichtyosauren und Plesiosauren selten, See- und Süsswasser-Schildkröten, Krokodile und Gaviale erscheinen in Gesellschaft von Megalosaurus, von Iguanodon, welcher 10′ hoch und 100′ lang werden konnte, grosse Horn-artige Warzen an der Schnautze hatte und seine Nahrung wie die Säugethiere kaute; endlich von Mosasaurus, welcher den Krokodilen gleich geschwommen zu seyn scheint. Mit der Kreide hört die Periode der Reptilien auf, und eine Ordnung der Dinge trat nach ihr ein, der heutigen ähnlich.

Fleming Notitz über einen untermeerischen Wald in *Largo-Bay* im *Frith-of-Forth*. (*Quart Journ. of. Scienc. 1830. XIII. 21—29.*). F. machte letzten Herbst die Entdeckung, als er zur Ebbe-Zeit auf dem Sande von *Lower Largo* nach *Corn-cockle-burn*, westlich von *Kinkraig* ging. Das Gebirge dort gehört zur Steinkohlen-Formation, und zwar zu deren oberem Theile, dem *Old-red-Sandstone*, und ist mit mehreren Trapp-Varietäten in genauer Verbindung. Der Wald selbst liegt auf zusammenhängendem, hartem, dünnschieferigem

Thone von brauner Farbe, welcher ausser den Baumwurzeln keine organische Überbleibsel enthält, und aus Sumpfschlamm gebildet worden seyn mag. Sand und Geschiebe, in nicht zusammenhängender Ablagerung, bedecken den Thon, und werden nun wieder vom Torflager bedeckt, welches hier in Rede steht. Dieses ist allein aus Resten von Land- und Sumpf-Pflanzen gebildet, unter welchen zumal Stämme von Birken, Haseln und Erlen, auch Haselnüsse sich erkennen lassen, deren Wurzeln in jene Thon-Lage hinabreichen und sich darin ausbreiten. Das Steinkohlen-Gebirge mag ehemals das Material zur Bildung jener Thonschichten geliefert haben, und dieses dürfte in einen Sumpf fortgeschwemmt hier abgesetzt worden seyn, bis der Sumpf allmählich vertrocknete, und Landgewächse sich ansiedelten. Doch stärkere Anschwemmungen führten nun auch Sand und Geschiebe dahin, die Stämme des zuvor entstandenen Waldes fielen aber wieder zusammen, Versumpfung erfolgte und Torf schloss sie ein; nun muss durch irgend eine Katastrophe jene Thonschichte unter den Seespiegel eingesunken seyn. Eine alte Sage berichtet, in dem Bezirke von *Largo Bay*, welcher eingeschlossen wird zwischen der jetzigen Seeküste und der, von der Landspitze von *Kinkraig* nach der von *Methul* ziehenden Sandbank, seye ehedem ein grosser Wald, „*Wood of Forth*", gestanden. Jene Beobachtung bestätigt die Richtigkeit dieser Sage, gestattet aber nicht, den Untergang des Waldes den Angriffen der Meeres-Brandung zuzuschreiben: er sank in ein Torfmoor zusammen. Aber die Meinungen über die Ursache dieser, an den *Brittischen* Küsten so allgemeinen Erscheinung sind sehr abweichend. Borlase vermuthet Erdbeben in Beziehung auf den untermeerischen Wald von *Mount's Bay* in *Cornwall*; Correa de Serra, in Bezug auf jene von *Lincolnshire*, ist der Meinung, dass die Wirkung der Erdbeben erleichert worden durch den weichen Untergrund; Playfair sieht die Erscheinung als Folge abwechselnder Hebung und Senkung der Erd-Oberfläche an; der Vf. selbst hat in einem früheren Berichte über den untermeerischen Wald am *Tay*-Strande und der Nordseite der Grafschaft *Fife* (*Transact. of the Roy. Soc. of Edinb.*) angenommen, dass ein Damm ehemals das Torfmoor vom Meere getrennt habe, dass er dann aber von der Brandung zerstört und jenes unterwaschen worden seye. Henslaw (*Annals of Philos 1823. Nov. 344.*) glaubt, dass zur Zeit der Sündfluth ein Komet der Erde Wasser zugesendet und somit die Meere höher angefüllt habe, so dass ein Theil der Küsten unter Wasser gekommen seye. Sedgwick (ib. 1825. April. 255.) will zwar die eben erwähnten Einflüsse nicht ganz leugnen, errinnert aber daran, dass, wenn die Form der Seeküste sich ändere, auch die Fluth stellenweisse weniger oder mehr — letzteres in engen und tiefen Buchten — ansteigen müsse. — Hätte aber (durch Erdbeben) eine allgemeine Senkung des Bodens Statt gefunden, oder wäre das Meer durch einen Wasserzuschuss angestiegen, so würde man die eingesunkenen Wälder auf jeder Bodenart, und nicht auf Sumpf-Schlamm und Torfland allein beschränkt finden müssen. Dagegen ist die Annahme eines gleichbleibenden

Wasserstands im Meere nicht frei von allen Einwürfen. Es gibt grosse Ströme darin, wie den *Gulf Stream*, welche den Meeresboden, damit ihre Richtung die Form der Küsten, wo sie anprallen u. s. w. ändern, daher zu verschiedenen Zeiten einen verschiedenen Einfluss auf die Höhe der Fluth haben. So steht das Wasser im rothen Meere bekanntlich immer um 4—5 Faden höher, als jenes im Mittelmeere; ein Durchbruch würde das Niveau dort ausgleichen. Würde die Strasse von *Gibraltar* erweitert, so würde damit auch der Unterschied des Wasserstandes bei Ebbe und Fluth für das Mittelmeer grösser als jetzt ausfallen, und sich dem des *Atlantischen* Meeres nähern. Sollte sich aber die Meerenge von *Babelmandel* zwischen dem *Rothen* und dem *Arabischen* Meere durch Korallen oder Sandbänke noch mehr verengen, so würde künftig die Fluth im *Rothen Meere* viel weniger hoch ansteigen, und Ablagerungen von See-Produkten würden an Stellen hinterbleiben, welche dem Meere nicht mehr erreichbar wären. Solche Fälle scheinen wirklich eingetreten zu seyn zu *Linum*, bei *Berlin*, bei *Drontheim*, und zu *Parret* in *Somersetshire*, wo Horner Zostera-Blätter gefunden. So muss sich aber noch viel leichter erklären lassen, wie das Meer jetzt zu Mooren gelangen kann, die nicht über, sondern unter dem mittleren Wasserstand liegen.

Zudem findet man an der Seeseite mehrerer untermeerischen Wälder noch jetzt Spuren ehemaliger Dämme, die das Meer allmählich zerstört hat.

Gistl: Kerfe in Kopal eingeschlossen (Isis 1831. S. 247—248). G. lösste den Kopal nach der in Berzelius's Chemie gegebenen Anleitung auf, oder erweichte ihn besser noch in kochendem Rosmarin-Öl, um die darin eingeschlossenen Insekten leichter untersuchen zu können. So erkannte er vier neue *Brasilianische* Insekten-Arten: Elater maculatus, Sphaeridium melanarium, ?Chironomus leucomelas und Culex flavus. [Eine ähnliche Methode würde wohl bei Bernstein zum Zwecke führen?]

D. Sharpe über eine neue Ichthyosaurus-Art (*Phil. Magaz. and Ann. VII. 1830. p. 458.*). Vier *Engl.* Meilen von *Stratford-upon-Avon* in einem Lias-Steinbruch fand man einen Theil eines Ichthyosaurus-Skeletts, welches ganz wohl über 7' lang seyn müsste. Erhalten ist davon der Obertheil des Schädels von den Nasen-Öffnungen rückwärts, eine Reihe von 52 aneinanderliegenden Wirbeln, vom Atlas bis zum Anfang des Schwanzes, mit fast allen Dornen-Fortsätzen, eine Skapula und ein fast ganzer Vorderfuss. Die Zähne, durch welche die bisher bekannten vier Arten unterschieden worden, fehlen gänzlich; aber eine neue Art scheint angedeutet a) durch das gleichbleibende Verhältniss von Länge und Breite der Wirbel = 3 : 5; b) durch die Grösse

des Vorderfusses, welcher mit Einschluss des Oberarmbeins $\frac{1}{5}$ von der ganzen Länge des Thieres haben musste. c) An dem äussern Ende der Ulna, oder des Radius? ist ein Einschnitt; alle anderen Knochen des Fusses sind kreisrund oder oval, während sie bei I. communis, I. tenuirostris und I. intermedius viereckig sind. Der Vf. nennt diese Art I. grandipes.

Entdeckung eines fossilen Mammuths in *Russland* (*Nouv. Journ. Asiat.* 1830. *Nov. nr.* 35. > Féruss. *bull. sc. nat.* 1831. XXV. 161.). Am 10. Mai 1830 fand man im Bezirke von *Daniloff*, Gouvt. *Yaroslaff*, das Skelette der grössten Mammuth-Art im Boden, worein das Thier versunken zu seyn schien; denn ein Vorderfuss stund aufrecht; die andern waren gebeugt. Das ganze Thier hatte 15 Arschinen Länge, jeder Wirbel $\frac{1}{4}$ A., ein Stosszahn 3 A. 2 Verschok Länge und $5\frac{1}{4}$ V. Dicke, und wog 2 Pud; ein Backenzahn war 6 V. lang, 2 V. dick und $10\frac{3}{4}$ Pf. schwer. Rippen wurden nicht gefunden. Im Museum des Berg-Kadetten-Korps zu *Petersburg*.

A. Boué: Fundstätten fossiler Körper in *Tyrol* (*Journ. d. Géolog.* 1830 I. III. 290—292.). Auf der Grenze von *Deutsch* und *Italienisch Tyrol*, zwischen *Buchenstein* und *Enneberg* an der *Eggenalp* ist ein grauer Mergelkalk mit kleinen Ammoniten, Crinoideen, kleinen Cerithien, Lutrarien, Donacen, sehr kleinen Echiniten-Stacheln und Emarginulen, ähnlich der E. costata. Zu *St. Cassian* im *Pulster*-Thale enthält der Alpenkalk eine Muschel wie Pecten salinarius Schloth., aber grösser und flacher; zwischen *Lofer* und *St. Johann* sehr grosse Bivalven, Cerithien, Natica. — Hinter *Hall* im *Lavatsch*-Thale ist ein Muschelsand reich an Polyparien, Donacen, ? Isocardien, Austern, Pecten- und Natica-Arten, Cerithien, Dentalien, Crinoideen, Ammoniten. — Ebendaselbst gegen *Hamperbach* sollen nach Pfaundler Kamm-Austern vorkommen. — Ein Muschelmarmor zu *Bleyberg* in *Kärnthen* enthält Ammoniten, Nautilen, Bivalven. — Ein zweifelhafter Kalk um *Raibel* in *Kärnthen* hat Perna, Donax, Crassatella, Trigonia, Corbula, oder Tellina.

IV. Verschiedenes.

R. Hermann analysirte verschiedene in *Russland* gefallene meteorische Substanzen. (Ann. der Phys. und Chem. XXVIII, 566 ff.) Es gehören dahin:

a) Der sogenannte brennbare Schnee.

Im März 1832 fiel im *Moskauischen* Gouvernement, zugleich mit Schnee, eine durchsichtige, weingelbe, elastische, dem Kirschgummi ähnliche, klebende Masse, die sich geschmacklos und von schwachem, eigenthümlichem Geruche zeigte, welcher am meisten dem eines ranzigen Öles glich. Ihre Eigenschwere war = 1,1000; sie brannte, unter Schäumen und Ölgeruch, mit klarer, blauer Flamme, ohne Russ. Die Erde war, in einer Ausdehnung von 80 bis 100 Quadratruthen und in einer Dicke von 1″ bis 2″ und noch höher damit bedeckt. Als Mittel mehrerer Zerlegungen ergaben sich folgende Bestandtheile dieser Masse:

Kohlenstoff	61,5
Wasserstoff	7,0
Sauerstoff	31,5
	100,0

Die Substanz, eine eigenthümliche, von allen bisher bekannten verschiedene, hat den Namen Uranelain erhalten. Wie dieser Stoff aber in die Luft gekommen, da er nicht flüssig ist, auch mechanisch durch Sturm oder elektrische Anziehung nicht gehoben worden seyn kann, weil er sich auf der Oberfläche der Erde nicht vorfindet? Das Uranelain muss sich daher in der Atmosphäre aus seinen Elementen gebildet haben. Wodurch diese Bildung aber erregt worden? Ob durch belebte Organe uns noch gänzlich unbekannter Luft-Bewohner? Oder durch uns nicht bekannte chemische Prozesse.

b. *Orenburger* minerale Hagelkerne.

Die i. J. 1824 bei *Sterlitamansk* im *Orenburgischen* Gouvernement gefallenen mineralen Kerne, welche Chladni für Eisenkies-Krystalle erklärte, bestehen nach Hermann's Analyse aus:

Eisenoxyd	90,02
Wasser	10,19
	100,21

Er sieht solche dem zu Folge nicht als Eisenkies an, sondern als eine neue Spezies, als krystallisirtes Eisenoxyd-Hydrat in einem seltenen Verhältnisse seiner Elemente *).

c. In der Nähe von *Widdin* gefallener Stein.

Die äusseren Flächen der Masse, von krystallinischer Struktur, zeigten sich konvex, uneben, rauh, unrein weiss mit gelblichen Flecken. Auf dem Bruche war das Mineral weiss und feinsplitterig. An den Kanten durchscheinend. Nicht sonderlich schwer. Nicht magnetisch. Zwischen den Zähnen leicht zu zermalmen [?]. Die vorgenommene chemische Prüfung ergab, dass der Stein aus schwefelsaurem Kalk mit Spuren von Kochsalz und einer brennbaren Substanz bestehe, mithin A n-

*) Dem widerspricht jedoch G. Rose (a. a. O. S. 576 ff.). Nach seinen Untersuchungen sind die Krystalle ursprünglich Oktaeder oder Leuzitoeder gewesen, und nichts steht der Ansicht entgegen, sie für in Eisenoxyd-Hydrat veränderte Eisenkies-Krystalle zu halten.

hydrit sey. Der nächste Fundort für dieses Mineral, was die Gegend von *Widdin* betrifft, sind die Salz-Gruben von *Wieliczka* in *Polen*. Sollte ein Sturm jenen Stein gehoben haben (?).

Gerhard theilte fernere Resultate der im Bohrloche zu *Rüdersdorf* angestellten Temperatur-Beobachtungen mit (A. a. O. S. 233 ff.). Die ersten Versuche wurden daselbst von Erman und Magnus, die spätern von Bergmeister Schmidt angestellt. Das Resultat ist eine fortdauernde Zunahme der Temperatur mit der Tiefe des Bohrloches, und ein Gleichbleiben der Temperatur des aus den Bohrröhren auf der Sohle des 80 F. tiefen Bohr-Schachtes ausfliessenden Wassers, welches sich von hier durch Klüfte im Gypse durchdrückt und im gleichen Niveau mit dem nahen Kesselsee steht. Am merkwürdigsten ist die grosse Unregelmässigkeit, mit welcher die Temperatur von oben nach unten zunimmt. Die stärkste Temperatur-Zunahme findet sich zwischen 200′ und 225′ Tiefe, wo die Wärme am 4. Dezember 1831 von 10°,8 bis 13°,5 stieg. In dieser Gegend sind abwechselnde blaue Kalkstein- und Thon-Lagen, welche zwischen mächtigen Gypsbänken vorkommen, durchbohrt worden. Diese Kalkstein- und Thon-Schichten reichen von 109′ bis 213′ Die Erscheinung kann kaum auf andere Weise erklärt werden, als dadurch, dass in dieser Gegend kältere Quellen liegen, welche die von unten aufsteigenden wärmeren Wasser schnell abkühlen. Eine Vermengung dieser Quellen kann nur mittelbar Statt finden, da das Bohrloch bis zu 621′ Tiefe mit Eisenblech-Röhren ausgesetzt ist, die oberen Quellen daher verhindert werden, unmittelbar mit den in diesen Röhren aufsteigenden Wassern sich zu vereinigen.

Pentland: Schnee-Grenze in den *Kordilleren* von *Peru*. (*Ann. de Chim. et de Phys., XLII., p. 442 cet.*) P. hat dargethan, dass die untere Grenze des ewigen Schnee's auf dem Gehänge der östlichen *Kordilleren* von *Hoch-Peru* selten unter 5200 M. ist, während dieselbe in den *Andes* von *Quito*, obwohl sie dem Äquator sich näher befinden, in 4800 M. bemerkt wird. Beim Übergange über die *Altos de Toledo* im Oktober-Monate fand P., dass die untere Schnee-Grenze am *Inchocajo*, welcher Berg den westlichen *Kordilleren* angehört, in 400 M. oberhalb des Passes, oder 5180 M. über dem Meeres-Niveau eintritt. Das nördliche *Himalaya*-Gehänge hatte bereits eine ähnliche Anomalie beobachten lassen, und die bedingende Ursache ist die nämliche, d. h., es beruht die Erscheinung auf dem Einflusse, welche Plateau's nothwendig auf das Gesetz der Wärme-Abnahme in der Atmosphäre ausüben müssen. Durch den Einfluss des Plateau's, auf welchem die beiden *Kordilleren* von *Peru* ruhen, erklärt sich auch der Umstand, dass das organische Leben hier eine so beträchtliche Höhe erreicht. In den *Andes* von *Mexiko*, zwischen den 18° und 19° N. Br., verschwindet in

einer Höhe von 4290 M. alles Pflanzen-Wachsthum, während in *Peru* auf der Verlängung derselben Bergketten, in grösserer Erhabenheit nicht nur eine zahlreiche, Ackerbau treibende Bevölkerung besteht, sondern hier auch Dörfer und selbst beträchtliche Städte gefunden werden. Heutigen Tages wohnt in den gebirgigen Gegenden von *Peru* und *Bolivia* der dritte Theil der Bevölkerung in Gegenden, wo, bei gleichen Breite-Graden, in der nördlichen Hemisphäre jedes Pflanzen-Leben aufgehört hat.

Marcel de Serres: Notitz über die Quelle von *Vaucluse* (*Bull. d. l. Soc. Linn. d. Bord. II. 110.* = Fér. *bull. sc. nat. 1830, XIX. 22—24.*). Das Gebirge, welches das Thal von *Vaucluse* senkrecht umschliesset, ist Jurakalk, unten zunächst dem Spiegel der *Sorgue* in dünnen und söhligen Schichten wechsellagernd mit mehr oder minder zusammenhängenden Lagern von Feuerstein, nach der Höhe hin aber in mehr geneigten, selbst auf dem Kopfe stehenden Schichten auftretend. Es enthält Ammoniten. Ein jugendlicher Süsswasser-Kalk nimmt darüber die tiefsten Stellen ein und erhebt sich nicht über den jetzigen Wasserspiegel. Er enthält Neritinen, Melanien, Paludinen, Limneen, deren Arten jedoch in den obern Lagen abweichend sind von denen der helleren tiefern Schichten, und aus beiden scheinen alle nicht mehr in *Europa* zu leben: wenigstens die Melanien sind eigne Arten. Auch in diesem Süsswasser-Kalke findet man wechsellagernde Schichten von Feuerstein, worin ebenfalls Melanien vorkommen, und zwar wieder von eigener Art. Die erwähnten Neritinen stehen der N. viridis der *Antillen* näher, als der N. fluviatilis der *Sorgue*. — Aus einer Höhle am Fusse eines hohen Jurakalk-Felsens entspringt die Quelle von *Vaucluse*, vielleicht die stärkste von ganz *Europa*: wie denn die Quellen des Flötz-Gebirges überhaupt stark zu seyn pflegen, aber wegen Mangels an weiteren häufigen Zuflüssen keine so starke Flüsse bilden, als die Quellen der Granit-Gebirge.

Macaire-Prinsep und Marcet: Analyse des rothen Schnee's vom Pole (*Mém. d. l. Soc. phys. Genève IV. II. 185—188.*). Eine von Franklin mitgebrachte Probe zeigte nach dem Schmelzen unter dem Mikroskop die schon bekannten rothen Körner, welche anfänglich bei Eröffnung der Flasche einen stinkigen Geruch verbreiteten. Destillation ergab als deren Bestandtheile ein empyreumatisches Öl und viel freies kohlensaures Ammoniak. Bei der Einäscherung blieb etwas Eisen. Die färbende Materie ist harziger Natur, löslich in Alkohol, Äther, flüchtigen Ölen und reiner Potasche. Der Stoff gibt an Wasser thierische Gallerte ab, und zeigt im ganzen chemischen Verhalten die grösste Analogie mit der rothen Materie aus dem *Murten*-See, deren Organisation übrigens völlig verschieden ist. Wahrscheinlich ist dieser Körper mit den Oscillatorien verwandt.

Erman über die mit der Tiefe wachsende Temperatur der Erd-Schichten, nach Beobachtungen im Bohrloche zu *Rüdersdorf*. (Abhandl. d. Akad. d. Wissensch. zu *Berlin* von 1831. *Berlin* 1832. Physikal. Klasse. S. 268—284.). Obschon wir aus anderer Quelle (von Gerhard s. S. 715.) schon Resultate derselben Beobachtungen mitgetheilt haben, glauben wir auf solche, wegen der theoretischen Beleuchtung des Problemes in gegenwärtiger Abhandlung zurückkommen zu müssen.

Die Einwendungen von Moyle und Walmore gegen die Richtigkeit der Theorie der mit der Tiefe zunehmenden Temperatur, würden sich (für die Rinde der Erde nämlich) widerlegen lassen durch mit den gewöhnlichen übereinkommende Resultate aus Beobachtungen, die angestellt worden an Orten, wohin noch kein Mensch, kein Gruben-Licht gekommen, wo selbst die atmosphärische Luft nicht oxydirend und Wärme-entbindend auf das Gestein einwirken kann. Daher ist die Beobachtung der Temperatur des Wassers in *Artesischen* Brunnen, in Tiefen, wo dasselbe unmittelbar hereintritt und womöglich unter dem Meeres-Spiegel, so geeignet jenen Streit zu schlichten. Eine solche Beobachtungs-Reihe zu erhalten wurde das *Rüdersdorfer* Bohrloch benutzt und soll noch ferner benutzt werden. Es hat 709′ *Rhein.* Tiefe (unter der Hängebank); aber da der untere Theil von Bohrmehl nicht gereinigt worden, so konnte ein passendes Thermometer nur bis zu 630′ (428′ unter dem Meere) niedergebracht werden. 80′ tief, nämlich bis zum Niveau des *Kesselsee's*, reicht ein fahrbarer Schacht, in welchem Wasser aus einer Röhren-Fahrt abfliesst, womit das Bohrloch bis zu 630′ Tiefe ausgesetzt ist. Diese Röhren-Fahrt besteht in ihrer Länge aus drei Theilen, wovon jeder tiefer folgende enger als der vorhergehende ist, weil er durch diesen hat hinabgetrieben werden müssen. So hat der erste $6\frac{1}{2}''$ Durchmesser und reicht bis 170′ Tiefe; der zweite hat $4\frac{1}{2}''$ und geht bis 494′; der dritte endlich von $3\frac{1}{2}''$ Durchmesser reicht bis 630′ hinab. Jeder dieser Theile bildet ein an seinen Seiten wohl verschlossenes Ganzes, aber da, wo die drei Theile aneinandergesetzt worden, konnten seitliche Öffnungen nicht vermieden werden.

Die Wahl eines passenden Apparates war schwierig, besonders wegen der engen Beschaffenheit der untersten Röhre, wo noch die hydrostatische Aufströmung als Hinderniss zu berücksichtigen ist. Ventil-Apparate zum Schöpfen von Wasser würden hier zu kleine Mengen heraufbringen; Register-Thermometern steht ebenfalls die unvermeidliche Reibung beim Heraufziehen in der Röhre, und die hiedurch bedingte Verrückung der Maximiums-Marke im Wege, oder, sollte die Temperatur durch die Menge des bei zunehmender Wärme aus einem Gefässe ausfliessenden Quecksilbers bestimmt werden, so veranlasste die Frage über die Wirkung des hohen Wasserdruckes auf den Umfang eines solchen Gefässes zu viele Schwierigkeiten. — Der angewandte und durch die Erfahrung sehr bewährte Apparat, der alsbald auch von mehreren Bergämtern bestellt worden, war daher folgender: Ein Thermometer mit $\frac{6}{8}''$ Par. weiter Kugel und bis auf $0^o,1$ genauer Skale wurde

völlig in eine, aus 2 Stücken zusammenzuschraubende Fassung von $3\frac{1}{4}'''$ Metall-Dicke eingeschlossen, deren unterer Theil eine hohle Kugel von $2''2'''$ im Lichten bildet, in dessen Mitte die Thermometer-Kugel war, rings umgeben von fest zusammengedrücktem Kohlen-Pulver. Am oberen Theile war ein langer Schlitz zum Ablesen der Skale, der aber während der Versenkung des Apparates im Bohrloch durch einen metallenen Keil und etwas Fett in der Fuge wasserdicht verschlossen werden konnte. Der Keil wurde durch Bajonnet-Schluss angedrückt festgehalten, und durch einen eigenen Schlüssel konnte die Öffnung schnell bewirkt werden. Das Gewicht dieses Apparates mit einem angegossenen Ringe oben zum Anhängen ans Seil, und mit einem solchen zur etwa nöthigen Gewichts-Vermehrung unten, wog 4,6 Pf., welches genügte, bis zu jener Tiefe das Seil nachzuziehen und zu spannen. In diesem Apparat vermogte das Thermometer die Temperatur des umgebenden Mittels bei 9° R. Differenz binnen 2 Stunden vollkommen anzunehmen und änderte solche bei minder umgekehrter Differenz binnen 4 Minuten — welche nämlich zum Wiederaufwinden des Seiles aus dem Bohrloche genügten — nur um 0°,1, so dass also das aufgewundene Thermometer die Temperatur in der Tiefe noch sehr genau angab und keine Korrektur erheischte, da die Differenzen bei der wirklichen Beobachtung nicht so gross, als die eben angegebenen waren.

Mit dieser Vorrichtung wurden Messungen in verschiedenen Tiefen vorgenommen, welche durchaus eine nach der Tiefe ansehnlich wachsende Temperatur des Bodens ergaben, an dessen Oberfläche die Quellen nach dem Mittel vieljähriger Beobachtungen 8°04 R. zeigen. Da aber das Thermometer nicht auf den Grund des Bohrloches gebracht werden konnte, so fragt es sich, ob das von ihm angegebene Maximum der Temperatur genau dem Niveau entspreche, wo die Beobachtung Statt gefunden, oder ob es durch die höhere Temperatur der tieferen Wasser modifizirt seye. Letzteres kann aber wohl nicht im hohen Grade Statt gefunden haben, weil die, etwa aus grösserer Tiefe heraufkommende Wasser-Säule von höchstens $3\frac{1}{3}''$ Dicke durch den dichten Bohrschlamm überall nur so langsam herandringen könnte, dass es dabei die Temperatur des jedesmaligen Niveaus der Steinschichten ziemlich vollkommen annehmen müsste, und da in jener Tiefe diese Säule noch nicht in Röhren gefasst ist, so kann zudem noch in allen Höhen ein Theil dieses aufsteigenden Stromes an den Schichtungs-Absonderungen des Gesteines verrinnen, und anderes hereintreten. Dann würde das Resultat für 630′ Tiefe aber noch immer höchstens das Mittel seyn zwischen dem wirklich gefundenen und dem Falle, dass die in 630′ gefundene Temperatur schon ganz die von 709′ Tiefe seye. Das Mittel aus 2 Messungen in 630′ Tiefe ist 15°,49, mithin die Differenz mit obiger Temperatur der Oberfläche 7°,45, was eine Temperatur-Zunahme andeutet

bei 7°,45 auf 630′ = 1° R. auf eine Tiefe von je 84′7 *Rhein.*
bei 7°,45 auf 709′ = 1° . — — — — — . 95′3 —
oder im Mittel = 1° . — — — — — . 90′0 —

Indessen entsprechen auch die in verschiedenen Tiefen oberhalb 630′ gefundenen Temperatur-Grade keineswegs einer gleichmässigen Wärme-Zunahme nach der Tiefe, sondern sind einestheils, weil das warme Wasser aus der Tiefe in den freien Röhren sehr rasch aufsteigt, an der Abfluss-Mündung höher, als die mittlere Temperatur anderer Quellen der Gegend, — aber innerhalb der Röhre an den Stellen, wo ihre 3 Stücke aneinander gesetzt sind, durch das Eindringen weniger rasch ansteigenden und daher mehr abgekühlten Wassers verhältnissmässig niedriger, als sie nach den räumlichen Abständen vom oberen und unteren Ende der Röhre und der dortigen Temperatur-Grade seyn sollten. Diese Verhältnisse sind die Ursachen, warum richtige Temperatur-Messungen in Bohrlöchern voll Wasser nur immer auf ihrem jedesmaligen Grunde angestellt werden können, und desshalb in verschiedenen Tiefen so wiederholt werden müssen, wie die Abteufung des Bohrloches fortschreitet. — Die Ergebnisse obiger Beobachtungen und Berechnungen sind nun in folgender Tabelle zusammengestellt:

Tiefe von der Erd-Oberfläche an in *Rheinischen* Fussen.	Temperatur des Wassers in REAUMURE'schen Graden		
	beobachtet	berechnet nach Annahme von 90′ auf 1°.	berechnet nach Annahme von 84′,7 auf 1°.
0′	8,04	8,04	8,04
80	10,30	8,85 (−1,45)	8,89 (−1,41)
200	10,75	10,17 (−0,58)	10,31 (−0,44)
350	13,98	11,85 (−2,13)	12,08 (−1,90)
495	14,50	13,45 (−1,05)	13,79 (−0,71)
630	15,49	14,95	15,49

Die Resultate sämmtlicher bisher angestellten Beobachtungen in REAUMURE'schen Graden und *Pariser* Fussen (1 *Rhein.* = 0,96616′ *Paris.*) ausgedrückt, sind nun in der nachfolgenden zweiten Tabelle zusammengestellt.

1. *Neuspanien* . . . 1° Zunahme auf 46′,37 nach v. HUMBOLDT
2. *Cornwall* . . . . — — — 55′,11 — LEON
3. *Willalipando* . . — — — 63′,56 — v. HUMBOLDT
4. *London* . . . . . — — — 79′,54 — HOWARD
(5. *Rüdersdorf* . . . — — — 86′,95 — ERMAN)
6. *Giromagny* . . — — — 97′,45 — GENSANNE
(7. *Freiberg* . . . . — — — 143′,75 — D'AUBUISSON)
8. *Bex* . . . . — — — 143′,75 — SAUSSURE
9. *Freiberg* . . . . — — — 150′,0 — v. TREBRA
(10. *Pastarena* . . . — — — 348′,58 — FANTONETTI)
11. *Bogoslovsk* . . . — — — 116′,50 — AD. ERMAN
12. Im Mittel . . . — — — 94′,44 — ERMAN, wenn man nämlich aus diesen Angaben die über das ganz abnorme *Pastarena* (so wie jene über *Rüdersdorf*) weglässt, und für *Freiberg* den dort erhaltenen 2 Mal fast gleichen Ausdruck nur einmal setzt.

Bei der zweiten *) Versammlung der *Brittischen Association for the Advancement of Science*, welche 1832 in *Oxford* Statt fand, kamen (nach dem *Report of the first and second Meetings of the British Association etc. London 1833. 8°.*) folgende Gegenstände aus dem Gebiete der Oryktognosie, Geognosie und Petrefaktenkunde zum Vortrag:

BUCKLAND sprach über die neuerlich aus *Süd-Amerika* nach *England* gebrachten Megatherium-Reste (S. 104—107).

WHEWELL erstattete einen, seit dem vorigen Jahre ihm aufgetragenen, ausführlichen Bericht über die neueren Fortschritte und den jetzigen Stand der Mineralogie (a. O. S. 322—365).

CONYBEARE ebenso, über die Fortschritte, den jetzigen Stand und die ferneren Aussichten der geologischen Wissenschaft (S. 365—414). Dieses Jahrbuch ist ein vollständigerer Bericht, als beide.

J. F. W. JOHNSTON gab eine Analyse von PHILLIPS's Überschwefel-Blei (S. 572).

B. BEVAN sprach über Zusammenstellung von Höhen-Tafeln für *Gr. Britannien* und *Irland* (576).

R. STEVENSON über die Ausdehnung des Landes an der Ostküste *Britanniens* und die Beharrlichkeit der relativen Höhe von Land und See (577). Über diesen Gegenstand war ihm bei der vorigen Versammlung ein Bericht aufgegeben worden. Allein er glaubt das inzwischen gesammelte Material, wenn auch manchfaltig, doch nicht genügend, und wünscht den Bericht bis zu einer künftigen Versammlung verschieben zu dürfen.

W. D. CONYBEARE legte einen geologischen Durchschnitt durch *Europa* von *Nord-Schottland* bis *Venedig* vor, den er mündlich erläuterte (S. 577. Tf. I.).

W. WITHAM redete über die fossile Vegetation. (S. 578).

J. TAYLOR ermunterte zur Sammlung und Aufstellung der Gang-Gesteine, und zur genauen Untersuchung ihrer Beziehungen zur Gebirgs-Art, worin sie vorkommen (S. 578.), und veranlasste eine Diskussion über die Entstehung der Gänge, in Folge dessen SEDGWICK eine dreifache Weise derselben unterschied. 1) Injektions-Gänge sind manche Granit-Gänge, durch einen grossen Druck bewirkte Fortsetzungen der ungeschichteten Massen in die geschichteten; 2) Aussonderungs-Gänge, wozu viele Erz-Gänge in *Cornwall* gehören, sind von gleichzeitiger Entstehung mit der Gebirgs-Art; 3) Spaltungs-Gänge, Felsspalten, welche, oft durch die erste Art fortsetzend, später mit Spath, Erz, Geschieben u. s. w. ausgefüllt worden sind. S. 579.

CARNE sprach über das relative Alter und die Richtung der Gänge in *Cornwall* (S. 580).

*) Wegen der Vorträge in der ersten Versammlung s. Jahrbuch 1833. S. 122.

Mantell hob die zoologischen Charaktere der *Weald*-Formation heraus (S. 580).

J. Williams zeigte ein sehr vollständiges Exemplar von Ichthyosaurus tenuirostris aus dem Lias von *Somersetshire* vor (581).

W. D. Conybeare hielt, in Beziehung auf eine bei der letzten Versammlung ihm aufgegebene Frage, einen Vortrag über die Anwendung desjenigen Theils von Élie de Beaumont's Theorie auf *Grossbritannien* und *Irland*, nach welchem die Linien der Gebirgs-Hebung oder -Störung aus gleichem Alter parallel seyn sollen (S. 581—583) *).

Sedgwick theilte eine Übersicht der Geologie von *Cuernarvonshire* mit (S. 583—584).

Daubeny entwickelte geologische Folgerungen aus der chemischen Beschaffenheit des Quell- und des See-Wassers, und richtete mehrere Fragen an das Publikum als Gegenstände fernerer Beobachtungen: über den Iod- und Brom-Gehalt, die Gase und die Beschaffenheit der organischen Materie in diesen Wassern. (S. 584).

Buckland legte eine Farben-Tafel zu geologischen Bezeichnungen vor, welche von dem *Board of Ordnance* bereits regelmässig angewendet werden und eine allgemeine Annahme verdienen (S. 584).

Notizen über die geologische Struktur der Insel *Pantellaria* ertheilte der Herzog von Buckingham (S. 584—587).

---

*) Ist schon ausführlich mitgetheilt im Jahrb. 1833. S. 213—217, — die dort angekündigte Fortsetzung aber noch nicht erschienen.

Gedruckt
in der Schweizerbart'schen Offizin.

lpen an gebirge

fen bis. Matt

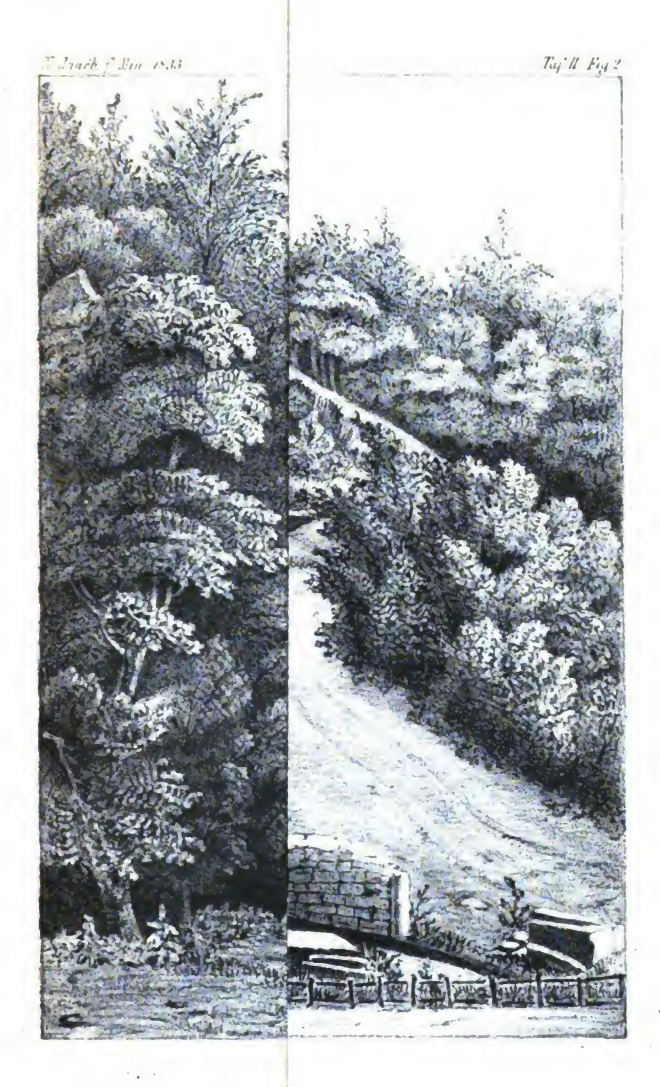


9 Hellerdichter Kalkstein. Grösse einfache zuweilen selbst etwas mergelige ausgezeichnet deutlich geschichtete Kalkmassen mit zahlreichen Hornstein. Ne... ren In diesem Durchschnitt bloss Spuren von ...ganischen Resten. klein. Ansdern od. Pernen zeigend. Im westlichen Ufer der Salzach tritt diese Felsart am Schrambach deutlich hervor. In andern Orten nimmt oft mit dem Aufhören wagerechter Lagerung dieser Kalkstein einen dolomitischen od. doch veränderten Charakter an. Untersberg Gaisberg. Ent... spricht derselben. Abtheilung der untern Gruppe und auch der obern Gruppe f. 16 ... des Alpenkalkes im Durchschnitte.

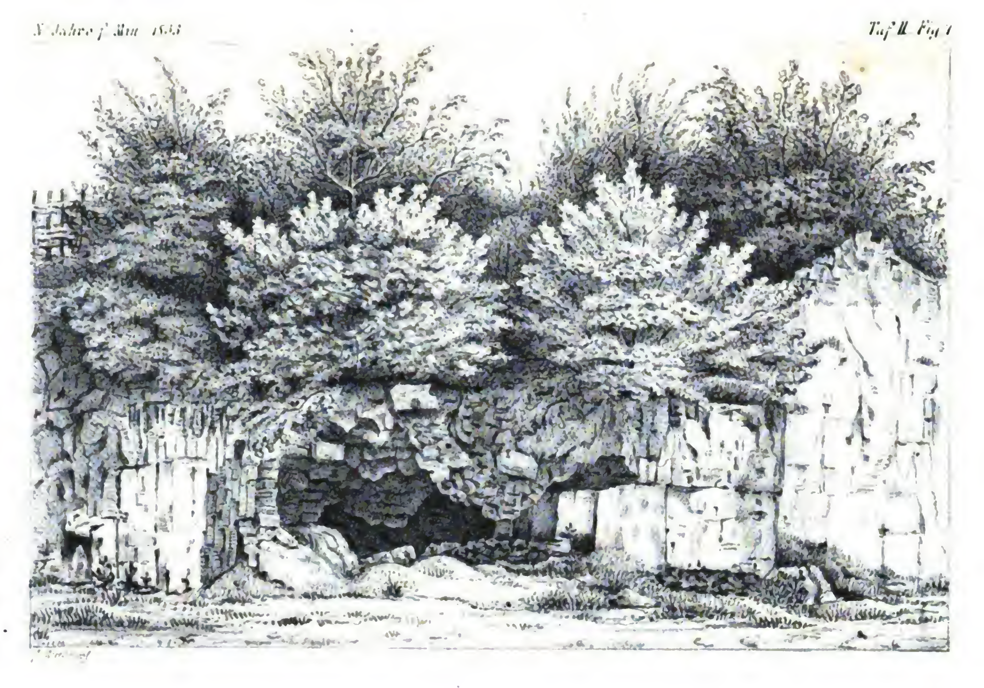
11 Mergelkalk. Dichte weisse dichte etwas gefleckte kalkige Gesteinsmasse mit gänzlich unkennbaren Schaalthierresten.

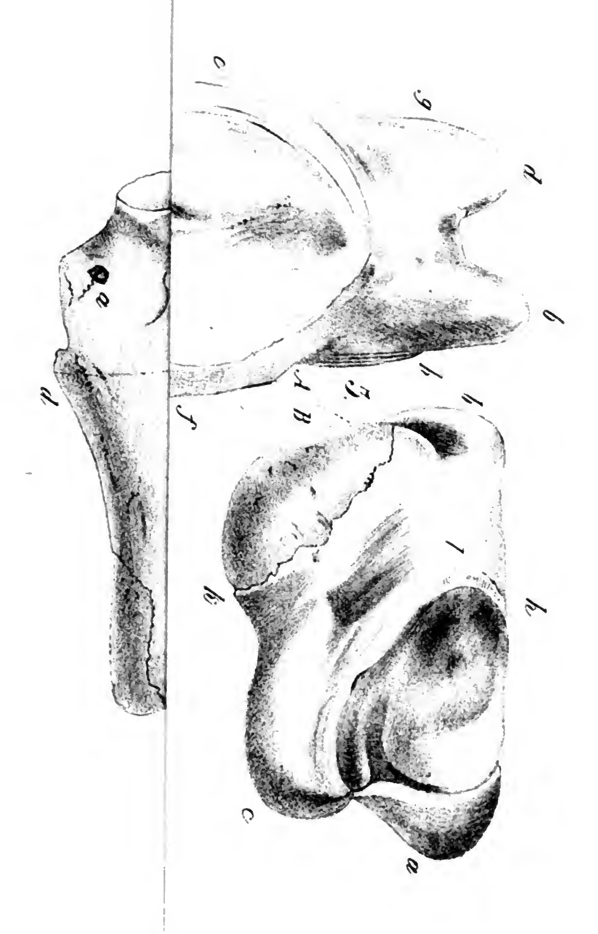
12 Eisenhaltiger Nummuliten Sandstein. Sandsteinartige mit Thoneisensteinkörnern erfüllte und mit weissen zerreiblichen Sandbänken f. St. Pankratz wechsellagernde Gesteinsmasse. Enthält ausser zahlreichen Nummuliten Echiniten f. Clypeaster f. Terebrateln. Plagiostomen etc. Analog dem Sandstein vom Kressenberg im I Durchschnitt

des Grünsandes.



Taf. II Fig 2







A. Follicullites Kaltennordheimensis Zenk.

C

B. Terebratulae.

B. *Leuciscus Cephalon* Zenk.

3. 5.

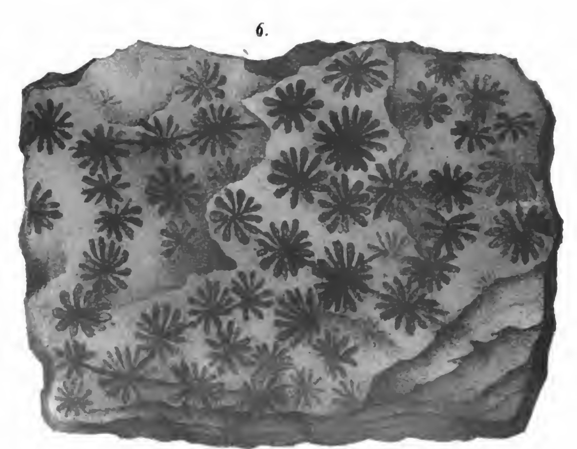
4.

2.

a b 1. a

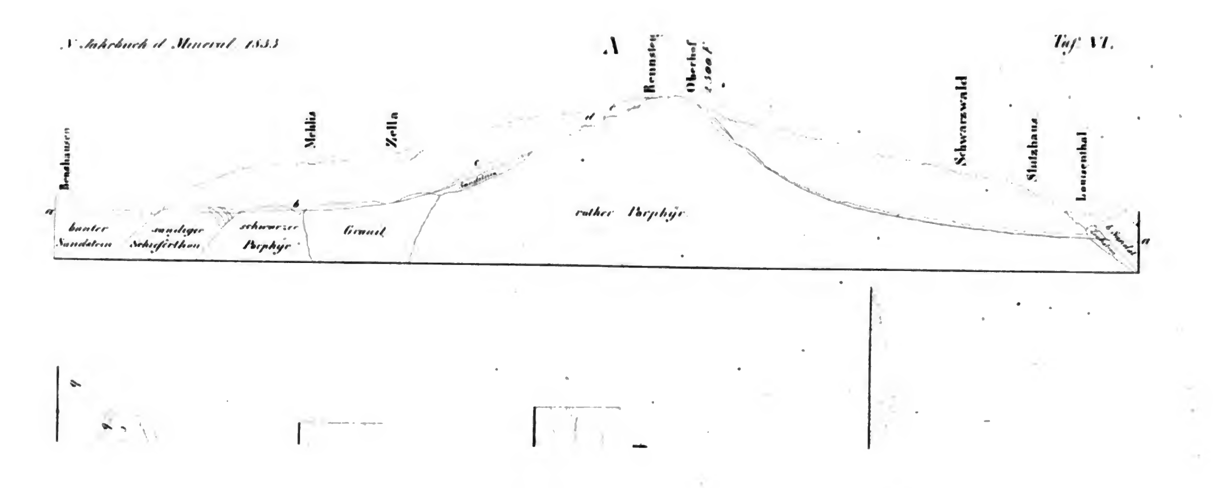
A. *Julus terrestris.*

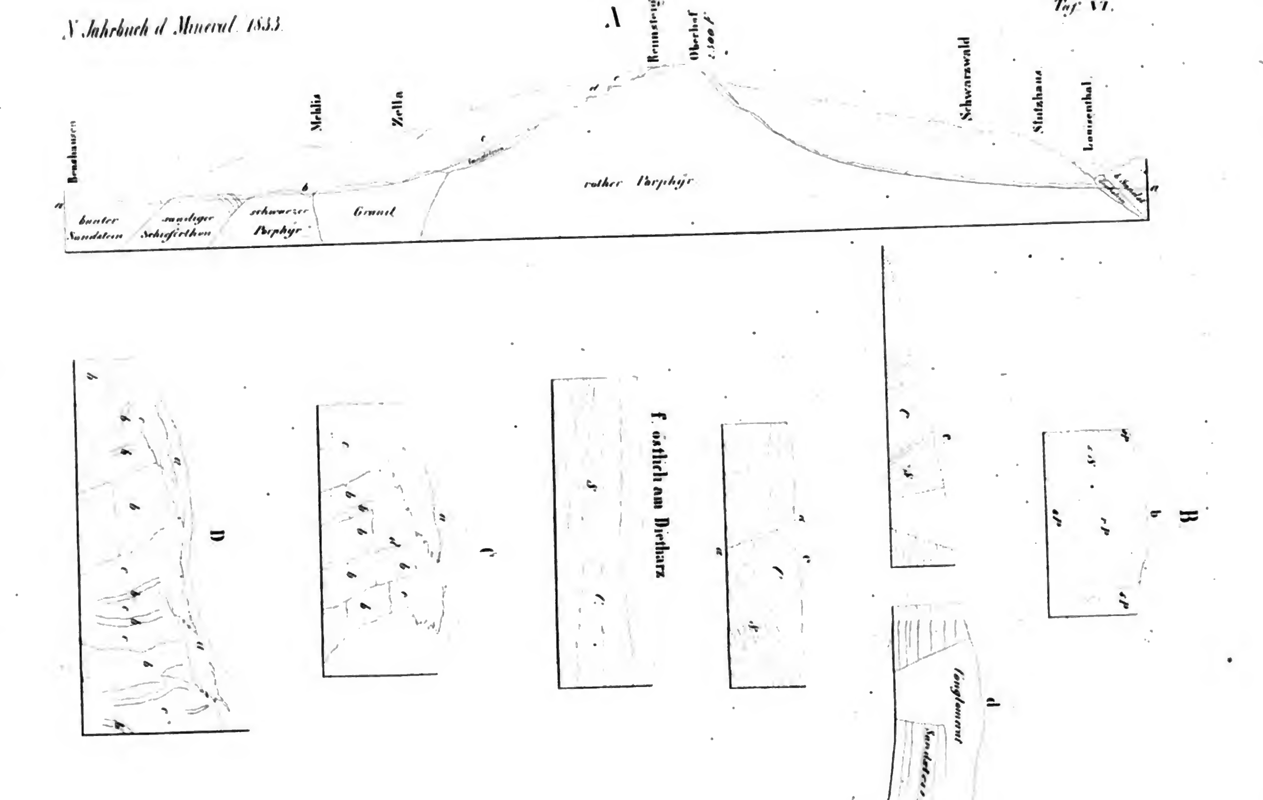
6.

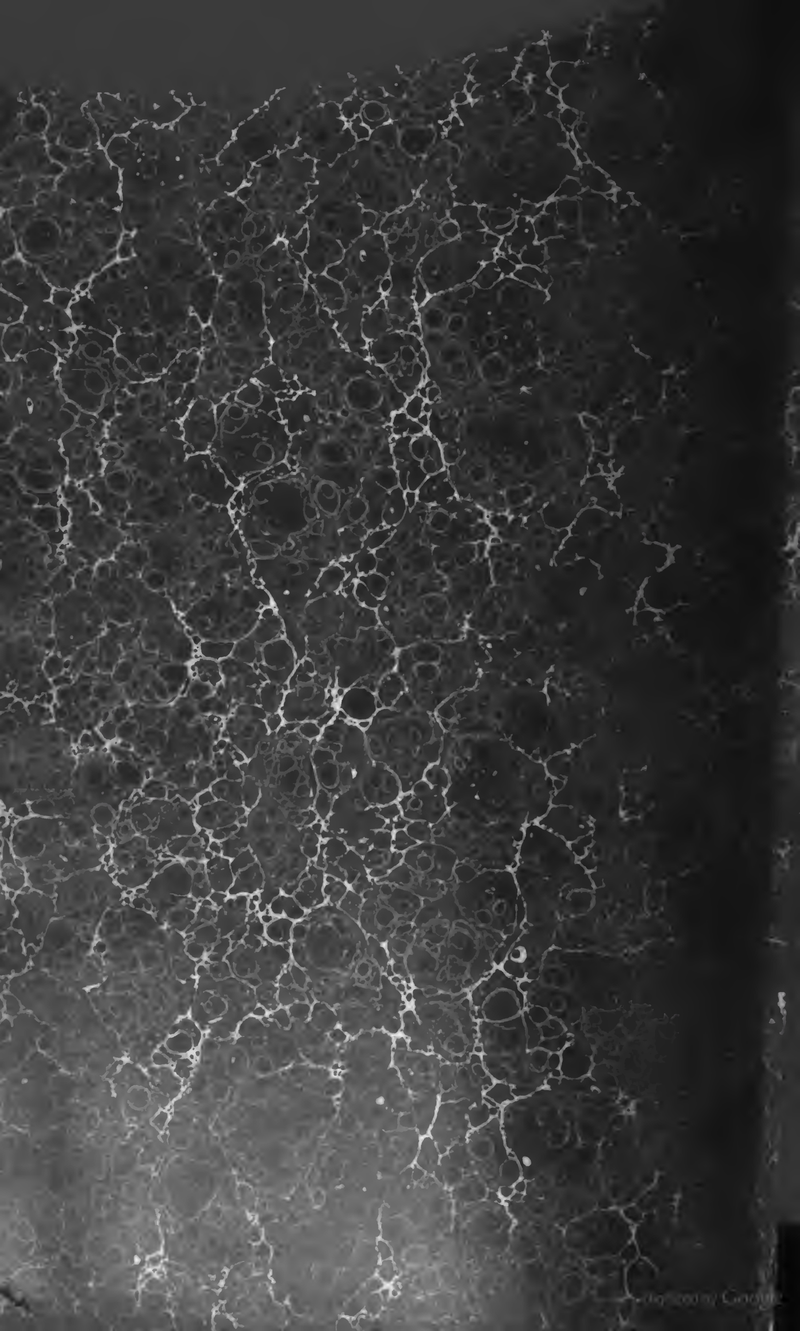


7 8 9

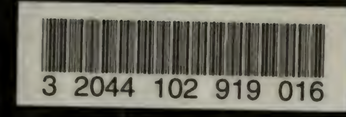
C. *Galium sphenophylloides* Zenk.


A
Benshausen
Mehlis
Zella
Rennsteig
Oberhof
2300 f.
Schwarzwald
Stutzhaus
Louisenthal
a
b
d
bunter Sandstein
sandiger Schieferthon
schwarzer Porphyr
Granit
rother Porphyr


N. Jahrbuch d. Mineral. 1853.
A
Taf. VI.
Benshausen
Mehlis
Zella
Rennsteig
Oberhof 2500 F.
Schwarzwald
Stutzhaus
Louisenthal
rother Porphyr
bunter Sandstein
sandiger Schieferthon
schwarzer Porphyr
Granit
D
C
f. östlich am Dietharz
B
b
c
d
Conglomerat
Sandstein




REFERENCE
DO NOT REMOVE
FROM LIBRARY


3 2044 102 919 016